



V TOMTO SEŠITĚ

Základní organizace centrem i radiostické činnosti	181
Na slovíčko	182
Kroužky mládeže očima pedagoga	183
Jak dlouho budeme odvyčovávat (zkušenosti s organizací honu na lišku pro mládež)	185
Amatérské moduly (pokračování II)	188
Transistorový zesilovač 2x 0,5 W pro stereofooní sluchátka	191
Elektrický řízený variátor	195
Některé příklady elektrického měření neelektrických veličin	197
Automatická ochrana citlivých ručních přístrojů před přetížením	199
Nejednoudušší vysílání pro SSB (pokračování II)	200
VKV	204
Soutěže a závody	206
DX	207
Sílení KV a VKV	208

Na titulní straně je půlnočový stereoobraz, jehož podrobný popis najdete na str. 181.

Druhá a třetí strana obálky je věnována honu na lišku pro mládež. Ukazuje, že děti čekají jen na příležitost, aby se mohly vážněji věnovat elektronice. Zkušenosti s organizací závodu, který uspořádala naše redakce, si přečtete na str. 185.

Co mladí dokážou pod zkušeným pedagogickým vedením, ukazuje strana IV. obálky s ukázkami z výstavky žákovských prací pražské školy elektrotechnické v Praze 2, ječné ulice.

ZÁKLADNÍ ORGANIZACE

centrem i radiostické činnosti

Karel Krbec, náčelník spojovacího oddělení ÚV Svazarmu

Základním organizačním článkem Svazarmu jsou základní organizace, které provádějí politicko-výchovnou, výchovnou a sportovní činnost, vytvářejí podle potřeby branné výchovy a zájmu členů zájmové kroužky, družstva, kluby.

Tato stať organizačního řádu je jednou z nejdůležitějších pro naši radioamatérskou činnost. Radiokluby – dosavadní výchovná zařízení okresních výborů Svazarmu – jsou postupně převáděny do základních organizací při velkých závodech nebo místech. Zapojení radioklubů do základních organizací, jak ukazují dosavadní zkušenosti, proběhlo hladce. Pouze v několika případech způsobilo potíže, spíše však z neznalosti věci u funkcionářů základních organizací, seznamujících se s problematikou radiostické výchovy, a na druhé straně u členů radioklubu z obav o další činnost radioklubu v rámci základní organizace.

Praxe ukazuje, že v mnoha organizacích je nyní více zájemců o naši činnost z řad členů základní organizace, nežli bylo včasných členů dřívějšího radioklubu.

Příchodem členů radioklubu do základní organizace začala se radioamatérská činnost rozvíjet na daleko širší základně než dosud. Novou organizací zájmových útvarů v základních organizacích stává se radioklubů řídící složkou radioamatérské činnosti. Ustavuje se v základní organizaci, kde jsou dva nebo více radioamatérských zájmových útvarů, kroužků nebo družstev. Podmínkou ustavení je dostatečný počet zájemců, vyspělých organizátorů a cvičitelů, a má-li základní organizace materiálů a finančních možností k zabezpečení činnosti. Členové kroužků nebo družstev jsou členy tohoto radioklubu. Úkoly radioklubů základních organizací při provádění radiostické výchovy jsou nemalé. Vytvářejí kroužky radiotechniky, radioelektrifikace, radiofonistů, družstva technická i provozní, organizační je zpevňovat, vytvářet pevný kolektiv rady klubu, pomáhat branným radioamatérským kroužkům na školách, to jsou hlavní organizační úkoly pro nejbližší dobu.

Abý základní znalosti radiostické se staly majetkem nejširších vrstev pracujících, zejména mládeže, je třeba radioamatérský výcvik a sport propagovat a popularizovat, vysvětlovat význam radioelektroniky pro obranu státu i národní hospodářství mezi členy Svazarmu i v řadách pracujících na závodech, ve městech a na vesnicích. Dále je třeba: 1) Systematickou výchovou vést členy kroužků i družstev k neustálému odbornému růstu pro dosažení nejlepších výsledků v činnosti i k získávání výkonnosti tříd. Kroužky jako výchovné útvary, v nichž zájemci získávají základní provozní a technické znalosti, zakládají co nejvíceš počet základních organizací.

2) Ve sportovních družstvech umožnit dalším zdokonalování v odborné práci členům kroužků i jiným zájemcům o radioamatérskou sportovní činnost. V radioklubech, kde je více zájemců o speciální výcvik, ustavovat specializovaná sportovní družstva.

3) Výcvik v kroužcích i sportovní činnost v družstvech provádět podle rámcových výchovných programů vydaných ÚV Svazarmu.

4) Členové sportovních družstev se účastní kolektivně i jako jednotlivci branných cvičení, spojovacích služeb, soutěží a závodů, vystaví i ostatních akcí, pořádaných organizací Svazarmu.

5) V seminářích radiotechniky pro pokročilé a pro provozní operátory připravovat instruktory pro kroužky radiotechniky, radioelektrifikace, radiofonistů, sportovní družstva i pro radioamatérské kroužky na školách. Hlavním cílem seminářů je naučit posluchače pedagogickým a metodickým formám výuky.

Radiokluby, mají-li dosáhnout dobrých výsledků ve sportovních, výchovných nebo propagačních akcích, musí svoji činnost v rámci základní organizace reálněji a odpovědněji plánovat, důsledně kontrolovat plnění plánu jednotlivých družstev a kroužků. Plány vyhodnocovat a dosahovat, aby všechny organizované akce skončily co nejlepším výsledkem. Členové klubů, kroužků i družstev musí využívat všech zdrojů svépomoci k získávání materiálů a finančních zabezpečení sportovních i výchovných akcí dány plánem činnosti a rozvoje. Je nutno, aby všichni technici věnovali větší péči vytváření technických zařízení sportovních družstev, zvláště zařízení víceúčelových a tak přispívali k dosažení jejich efektivnějšího využití. Je nutno, aby byla věnována i větší péče údržbě materiálů, zejména materiálů vojenské techniky. Základní organizace budou postupně vybavovat technická zařízení výchovných útvarů podle norem materiálního zabezpečení stanovených ÚV Svazarmu.

Shrnutí všech tyto úkoly, vidíme, že k jejich plnění je třeba úsilí všech členů, že musí pomoci i jednotlivci technici a provázet na vysoké úrovni radou i skutkem tak, aby radioamatérská činnost dosahovala v základních organizacích stále větší úspěchů.

Usnesení III. pléna ústředního výboru Svazu pro spolupráci s armádou nám dává perspektivní linii pro práci v nejbližších letech. Budeme se proto k nim ještě nejednou vracet, rozebírat jeho jednatelství a hledat nové cesty a formy jeho plnění.

Jednou z důležitých otázek, kterou si musíme ujasnit, je profil radioamatéra jakého máme ve Svazarmu vyvíjet. Na první pohled je to snad zcela zřejmé a není na této otázce co rozebírat. Ale je všechno skutečně jasné?

Usnesení III. pléna konstatuje, že přes četné úspěchy máme ve své práci nedostatky, které vyplývají z toho, že jsme ustrnuli v posledních letech na normách a požadavcích, které stačily dříve, ale nyní zaostávají za soudobým rozvojem radiotechniky a elektroniky

Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelském ústavu MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Redakce Praha 2 – Vinohrady, Lubušská 57, telefon 223630. – Řídí Frant. Smolík, nčelník oddělení, Za obtavou práci: s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, nčelník oddělení, Za obtavou práci), K. Dostál, A. Hálek, inž. M. Havlíček, V. Hra, L. Houzava, K. Krbec, nčelník oddělení, Za obtavou práci), A. Lavante, inž. J. Navrátil, nčelník oddělení, Za obtavou práci), V. Neudě, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, nčelník oddělení, Za obtavou práci), K. Pytner, J. Sedláček, mistr radioamatérského sportu a nčelník oddělení, Za obtavou práci), A. Soukup, nčelník oddělení, Za obtavou práci), Z. Škoda (zastupuje vedoucího redakčního), L. Žyka, nčelník oddělení, Za obtavou práci). – Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Inzerce přijímá Vydavatelský ústav MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234355, 1. úřad. Tiskové Polygrafia 1, n. p., Praha, Rozšířené Poštovní noviny a služba. Za původnost příspěvků ručí autor. Za obtavou práci vrací, jestliže byly vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

©Amatérské radio 1962

i za požadavky obrany státu i požadavky národního hospodářství.

Často jsme měli svy práci podle toho, jak vyhovovala zájmům jednotlivců, zájmům našeho úzkého kolektivu, spokojovali jsme se s tím, že kolektivka dobře pracovala na pásmech, která dobře zařizovali na Polní den apod. Kolik však máme na příklad RO, kteří se věnují výhradně jeďnostanné provozu a málo jíž dbají o další zvyšování svých odborných znalostí! Jak dávno je to, co jsme začali ve větším měřítku a s dobrou propagací a účastí organizovat honu na lišku a jak je to u nás s ostatními bran-nými závody? Kolikrát jsme jen měnili náplň výcviku branec, jak často jsme je školi-li ve zvláštních kursech a odděle-ně od ostatních našich členů a podle zvláštních programů je chtěli naučit dobrým znalostem radiotechniky za je-diné výcvikové období! Kolik máme koncesionářů, kteří se ještě nezapojili napln do práce v ZO, klubu nebo sekci. A stejně bychom se mohli ptát, jak jsme dosud navazovali spolupráci se školou nebo na příklad s organizací CSM, které často pracně hledají zajímavou a přitažlivou náplň pro schůzky svých členů. Prostě jak jsme pronikli s radioelektronikou mezi ostatní občany a především mezi mládež.

Dosavadní činnost odpovídala sta-rym měřítkům, ale neodpovídá již ny-nějším požadavkům v době, kdy rozvoj radiotechniky a elektroniky ovlivňuje a podmiňuje rozvoj celého národního hospodářství, vybavení armády, a klade vysoké nároky na ovládnutí nové tech-niky všemi pracovníky.

Usnesení III. pléna před nás stavi jako hlavní úkol „... vštěrně šíření technických znalostí všemi formami a prostředky propagandy s cílem zvyšo-vat technické znalosti pracujících, ze-jména mládeže ve oblasti elektroniky a ra-diotechniky a připravovat je pro zavě-dění nové techniky ve výrobě, zdravot-nictví, dopravě a kultuře, ve vojenskvi a obraně státu.“

Dobré a vštěrně znalosti radio-techniky nelze získat během krátké doby, ale soustavou a dobře vedenou výcvi-ovou. Proto musíme svoji pozornost sou-středit především na mládež.

Musíme se společně s pedagogickými pracovníky a CSM snažit, aby již ze škol

vycházeli absolventi s vypěstovaným technickým citem, s dobrými a vštěrnými znalostmi radioelektroniky a její aplikace v nejrůznějších oborech našeho života, aby na základě těchto širokých znalostí dále prohlubovali své zkušenosti v některém speciálním oboru podle zá-lihy. Musíme v nich pěstovat smysl pro věšnou nově, pokrokově, snahu hledat, zlepšovat a vynalézat. Proto musíme výuku hned od počátku spojit s kon-kretními úkoly a problémy našeho ho-spodářství, rozvíjet spolupráci školy, CSM a Svazarmu s pracovníky našich závodů.

Při zvyšování technické úrovně ne-smíme zapomínat ani na získávání zá-kladních znalostí a návyků radiového provozu. Již sama možnost obsluhovat vysílací stanici nám získá mládež pro práci v našich kolektivkách. Nesmíme se však spokojit s tím, že tuto zájemci po složení zkoušek občas naváží několik spojení. Mnohem více důrazu než dosud musíme položit na co největší účast všech operátorů - i když spočátku méně zruč-ných - v nejrůznějších závodech. Častěji než dosud se musí v našich programech objevit branné závody, zvyšující nejen provozní zručnost, ale i fyzickou zdat-nost a rozvíjející návyky ostatních bran-ných disciplín. Více péče musíme věnovat přípravě na závody a soustav-nému tréninku. Je jasné, že při takovém způsobu výcviku bude i připravenost branec mnohem lépe odpovídat poža-davkům armády i CO. Nedivíme se však na své povinnosti ve výchově mlá-deže jen z tohoto odborného hlediska. Současné s odbornou výchovou a roz-vižením technických a provozních zá-kladů musíme pamatovat i na všeobecné výchovné a politické působení. Nejde nám o formální školení, ale o dovedné spojení odborného výcviku politikou výchovou. Máme mnoho příležitosti jak využívat odborných úkolů k výchovné-mu působení. Pěstuje v našich věšven-cích smysl pro odpovědnost za svěšený materiál, odpovědnost při plnění povin-ností RO, PO, odpovědnost ke kolektivu. Vychováváme z nich nadšené a záně-čené propagátory nové techniky, záně-čujeme z jejich řad další instruktory, kteří jsou si vědomi toho, že musí kolektivu vrátit to, co od něj sami dostali. Vycho-věme z nich pracovníky příští komunis-tické společnosti.

Viděli jsme první závěrečné zkoušky branec-radistů

Ve dnech 17. až 23. května jsem se zúčast-nil závěrečných zkoušek branec-radistů Středoúslonského kraje. Byl jsem zván na výsledky v tomto kraji proto, že loni se umístil Středoúslonský kraj ve výcviku své branec na druhém místě. A neklamal jsem se. Branci prokázali velmi dobré znalosti z pro-brané látky; např. ve výcvikovém středisku Žiar nad Hronem získalo ze 14 branec 9 RT III. a 5 RT II. Pochybnosti o nadhod-nocení nemožno v žádném případě obšíst, neboť komise za předsednictví s. Louba po-suzovala výsledky národně. Dosazený vý-sledek je jistě pozoruhodný a svědčí jak o po-suvě práci cvičitelů, především s. Safránka, tak i samotných branec.

Obdobné výsledky byly dosaženy i v ostat-ních střediscích - ve Zvoleni, Pou, Bystrici, Calce. Tam, kde k této práci ještě nepro-běhla, budou jejich výsledky jistě také dobré. Přesvědčili nás o tom branci zástupci z okresu Liptovský Mikuláš, kde byla pro mě nimo jiné uspořádána také úkaská spojovací tech-niky v provozu. Byla připravena v krásném prostředí Sněžnícké doliny, kde před 17 lety svědčili příslušníci naší jednotky vrupné boje s hitlerovskými okupanty.

Vzárná úkaská provozu předvedená pří-slušníky vojenského útvaru, zanechala u branec hluboký dojem. Poprvé viděli z blízka do „kuchyně“ vojenského radisty, viděli a pro-vozu složitou spojovací techniku, kterou hbitě obsluhovali jejich předchůdci z branecých středisek. Na závěr úkasky branci potvrdili, že si spojačské řemeslo po této úkaské ještě více zamilovali - a to je to hlavní.

Není však možné oběti ostatní výsledky, které branci - radisté dosahují ve Středoúslonském kraji. Především mám na mysli fyzickou zdatnost, která je u většiny radistů problémem. A zde ani po této stránce nemají problémy. Všechna střediska mají disciplíny PPOV splněny a čekají jen na oteplování, aby mohli splnit i poslední - plavání. Závěrečné zkoušky se uskutečnily v krásném prostředí a koná se zde se zvláštním hodnotením a branci při níh také plní podmínky festivalového od-znaku.

Čištění, členové sekci, klubů, základních organizací, pracovníci krajských a okresních výborů a ústředí, kteří se podíleli na výcviku, mohou mít skutečné radosti z pocitu dobře vy-konané práce. Jejich zásluhou budou branci Středoúslonského kraje dobře připraveni.

Albert Mikoviny

Na slovíčko!



Ať se amatéři vysílají na mne nezlobí, ale perliou v koruně amatérské činnosti je šrou-řání v televizorech. K tomu předsvědčení jsem dospěl při nedávné návštěvě (už kolikrát) u jednoho velmi dobře známého ama-téra, jenž vynikl v práci na velmi krátkých vlnách, SSB a honu na lišku. Až dosud jsem se domníval, že to jsou výšiny, po nichž je dštojno se pohybovat výkřevu amatérské-ho světa. Onen horal mne však přesvědčil činy, nikoliv slovy, že ze všeho nejzajíma-vější jsou střeza televizorů. Proč by se jinak odtrhával od SSB a VKV - nehledě už na lišči-pěru - aby občasné zasáhl pro lepší obra-zivý zvuk bez ohledu na počasí, vzdálenosti

a tělesný objem, a to i přes naléhání (už ko-líkáté) redaktorů časopisu, aby aspoň strž-ně popsal něco ze svých bohatých zkuš-eností??

Vida u něj krásy, na něž se jen srdce směje, jsem se již již odhodlával vrhnout se na kon-strukční činnost, ale pak jsem si uvědomil že konstruktérů - a dovedných, ach před-vedných - máme u nás dost, leč psacích méně, a tak jsem svůj zámysl opět zavrhl. Tím sice naše řady nebyly rozmožněny o dalšího vý-znamného konstruktéra, ale zato byla ud-řena na živu tato rubrika, což - jak již se za okamžik přisvědčíte - je počín neméně zá-slžný.

Dnes bych si chtěl jistě zásluhu zjednat du-máním, pro vlastní Fikáme „o čé sedmdesát“ (já vím, vy byste raději řekli: „stojedna-semdesát“; kdo je nedočkavý, nechť za-koupí Lunika a vykuchá ho), když logika říká asi toto: „A“ je čtyřvóltové žhavení, „E“ šestivóltové, „P“ séšivóltovéřistamílkové; žádné žhavení se tedy označí nulou. Na vý-kresech je to jedno, šablónka má pro nulu i pro „0“ stejnou díрку. V tisku a v řeči to však jedno není. A tak rozhodně, duše

technické a tedy libující si v přesnosti: o čé sedmdesát nebo nula čé stojednasemdesát??

Obdobná logika, vtělená do kombinač-ního počtu, dále praví; že mám-li k dispo-zici 10 různých číselných značek (0 až 9) a aspoň 26 různých značek latinské abecedy (nepočítám-li s diakritickými znaménky jako jsou čárky a háčky, se spřezkami, no-sovkami, šifláním a akcenty, jakož i řeckou abecedou, azbukou, těsnopisem a zvířetní-kovými znaménkami), a sestavuji-li z nich sed-mimístné znaky tvaru „číslice-číslice-číslice-písmeno - číslice - číslice“, mám o přáci do smrti vystaráno. Z těchto patná-cti možk totiž vytvořím 67 miliónů 60 tisíc různých značek. Kdybych pak byl hotov při-líš brzo, mohu nechat třeba písmena van-drovat na různá místa a pak bych se musil převléct i kočku, která má, jak známo, ži-votů devatero. Prvý způsob tvorby značek by snad vystačil pro celostátní katalog zboží od gumky do ponožek po důlní velkozda-kladě, ponechám-li dokonce stranou ro-zumné omezení sortimentu výrobného-zboží, které vyplývá ze spolupráce členů RVHP. Počkejme, právě jsem spočetl, že by

Kroužky mládeže očima pedagoga

Josef Kubík, OK1AF

Listopadové zasedání ÚV KSČ loňského roku stanovilo zásadní a závazné směrnice pro práci s mládeží, platné nejen pro pracovníky, kteří jsou přímo odpovědní za politickou, morální, společenskou i odbornou výchovu mladé generace, ale i pro širokou oblast všech činitelů, kteří jakýmkoli způsobem, třeba i jen okrajově, zasahují do výchovného a odborného výchovného působení na mládež lidí. Rozpracování těchto směrnic na II. sjezdu pak jasně výtčilo úlohu, které z toho plynou pro pracovníky Svazarmu a cesty, jak dosáhnout uspokojivých výsledků.

Prvořadým úkolem je pochytit, usměrnit a využít zájem mládeže o techniku. Tento zájem je živelný a zcela přirozený. Vzdělá je tolik technických záruk, které se odrážejí v přítomné době před našima očima a další a mnohem významnější jsou na obzoru. Mladí lidé se svým smyslem pro romantiku nechtějí jen pasivně přilízet k rodu kému tempu technického rozvoje, touží sami se podílet nějakým způsobem tvůrčí v oblasti techniky. A je to právě radiotechnika, která je pro ně velmi přitažlivá svými možnostmi, romantikou dalek při provozu v vysílání, radostí z tvůrčí práce a z jejich výsledků při konstrukci a zhotovování zařízení, soutěžení a sportovní činnosti při práci v terénu, v STTM, i možnosti práce se životem v kolektivu lidí stejných zájmů.

Je dvojnásobná možnost navázat styk s mládeží. Bud přijdou od ní nám do našich klubů a pracoven, nebo my musíme za nimi do škol. Oboje je stejně dobré a oboje je žádoucí. V klubových a klubovních dálných najdou prostředí vyvážené aspoň základními pomůckami pro zájmovou činnost, najdou starší a zkušenější pracovníky, od nichž lze ledacos odkoukat a přiučit se. Kde taková možnost není, musíme za mládeží do škol. Určitě nebudete odmítnout. Dnesní škola není, nemůže a ani nechce být odrážena od života, brání se každému „narušujícímu“ vlivu zvenčí. Živějším zájmovým kroužkům, zejména v technické oblasti, je jednou z forem spojení školy se životem, jednou z příležitostí vylepšení polytechnické výchovy mládeže.

Nesmíme zde zalehat na výběru vedoucích kroužků. Není žádoucí, aby to byli učitelé. Ti jednak nemají vysokou odbornou před-

poklady pro tuto činnost, jednak žáci vedení v kroužku svým učitelem mají pocit, že kroužek je jakousi rozšiřující a pokračující formou vyučování, což vede k nezájmu a často i nechuti se strany žáků. Je třeba najít lidi zkušené, kteří mají jak odborné znalosti, tak předpoklady pro práci s dětmi, která je zcela odlišná a mnohem náročnější než práce s dospělými. A především ochotu a chuť pracovat – a čas! Zároveň, který tím na sebe instruktor bere, je značně náročný, a je třeba důkladně rozvážit, zda na to po všech stránkách stačí.

Rád bych zde naznačil některé skutečnosti, o nichž je třeba uvažovat, a cesty jak na to. Za školu a veškerou činnost v ní odpovídá ředitel. Sním je nutno založení kroužku pro jednat a rozhodnout, zda bude veden jako samostatný zájmový kroužek na škole a jako takový hodnocen a vykazován, nebo bude zařazen do rámce činnosti pionýrské či svazkové organizace. V pionýrské organizaci nebo ve výboru ČSM na škole určité nájemné nadšené a spolehlivé pomocníky, kteří pomohou s počáteční organizací zájmového kroužku. Také sdružení rodičů a přátel školy, které je ustaveno v každé škole, by v budoucnu a platným pomocníkem. Je účelné zúčastnit se hned na počátku školního roku některých jejich schůze ve škole a vysvětlit činnost zájmového kroužku i rodičům dětí. Mívají na to z neinformovanosti nesprávné názory. Často se stává, že se přihlíší některý z rodičů bud k přímé spolupráci nebo pomůže s opatřením materiálu nebo nástrojů a nařadí.

Pokud se týká zájmu dětí, jistě najdeme při náboru mnoho těch, které získáme do radiotechnických kroužků. Zpravidla tolik, že bude nutný rozumný výběr a regulace. Je třeba pohovořit s třídními učiteli, se řediteli školy, s pionýrskými vedoucími, pracovníky s třídními důvěrníky rodičovské sdružení a sousedství v kroužku jen takové děti, o nichž budeme předem vědět, že jejich zájem bude trvalý, že jsou dostatečně houževnaté a opravdové. V této souvislosti bych však rád upozornil na jednu skutečnost v vlastní učitelské praxi. Stává se často, že právě děti, o nichž je známo, že jsou ve třídě „černé ovce“, zlobivé, kluci, kteří se

neradí podřizují školní kázi, bývají nakonec nejlepšími pracovníky kroužku. Ono se totiž stává, že jejich školní neúspěšnost plyne z přemíry vitality, životní energie, s níž si chlapci neví rady a která je nevyužitá. Dá-li mu přiměřené a dostatečné úkoly, které ho zaujmou, vybějí se jeho elán na tvůrčí a prospěšné práci stává se pak nejlepším pracovníkem. V tom smyslu má každý takový dobře vedený kroužek i velmi závažný vliv na výchovu mladého člověka, právě se důležitým činitelem ve výchovném procesu mládeže a to právě ve věku, kdy se formuje celkový morální a charakterový profil budoucího člena komunistické společnosti. Je nutno, aby si byl vedoucí kroužku vědom své odpovědnosti i v tomto směru (a především v tomto směru) a stal se nejenom odborným instruktorem, ale i dobrým a cílevědomým vychovatelem.

V kterém věku začít? Na to není ani předpis ani recept. Je o zájmový kroužek a každé dítě, které má dostatečný zájem a je rozumově natolik vyspělé, aby pochopil odborný obsah – i když příslušného jeho věku – se může stát užitečným členem kroužku. Myslím, že rozumný věk, u něhož můžeme začít, je ve věku 11 až 12 let, tedy žáci šestého až sedmého postupného ročníku. I když první základy fyziky získávají žáci už ve sedmé třídě, není třeba se bát začít kroužkem ve věku třetí. Znalosti, které budou žáci při své práci potřebovat, stejně získají v kroužku docela samozřejmě, nenásilně, z vlastních zkušeností a experimentů. Takto získané vědomosti jsou také nejceněnější a nejtrvalejší.

Je zcela lhostejné, zda to budou chlapci či děvčata. Rozhoduje práce a chuť do práce. Existuje ještě občas názor, že chlapci mají větší schopnosti a manuální zručnost a sklon směrem k technice než děvčata. Není to vždy pravda. Jistě existují určité rozdíly mezi nimi, podmíněné pedopsychologickými jevy, ale děvčata bývají v tomto věku jaksi opravdovější, v práci poctivější, snažlivější a vytrvalejší a vcelku mívají lepší pracovní výsledky než chlapci. Důležitější je to, aby děti nebyly v kroužku mnohem. Počet v jedné skupině závisí na prostředí, v němž budou pracovat. To je třeba předem rozvážit; myslím, že rozumné maximum je asi 12 členů. Je totiž bezpodmínečně nutné, aby každý člen kroužku při každé pracovní schůzi byl neustále něčím zaměstnán, aby měl stále co dělat! Každé dítě je od přírody tvůrčí, chce být stále zaměstnáno, je tedy

to stažilo k označení všech výrobků, i kdyby každý z obyvatel ČSSR produkoval 4 různé výrobky. Proč tedy, ptám se, bylo zabráněno tak široké pásmo pro označení tranzistorů? Aspoň podle dosavadních zkušeností, a nařadých za pulty nejzručnějších prodejen radiomateriálu, by k označení dostupných tranzistorů stačila jedna dekáda. Přitom by označení „1“ dávalo o vlastnostech tranzistoru asi tolik informací, kolik jich poskytuje

Co je to „redundance“?



von Rodriguez de Todos los Santos Viña del Mar y Botafogo!

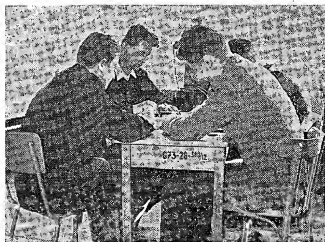
výraz „156NU70“. Asi při tvorbě značek pro tranzistorů působila inspirace z verneovky „Klaudius Bombarnak“, v níž vystupuje globetrotter baron Weisschnitzdorfer. Když už jsme v těch citlích slovech, dojdeme, že pro takový jev se v teorii informace používá výraz „redundance“ – nadbytečnost. Někdy se redukuje zájavné, aby se zvýšila bezpečnost informací proti omylem. Jenže případ s fotodiodou a usměrňovací diodou (11PN70 a 11PN70) svědčí spíš o tom, že naše značení s vysokou redukcí a malou odolností vůči omylům spíš nahrává postávkám k vyšším telegramním poplatkům. Počítám také v litrech tuše a nejen to – myslím i na přehradě mladých kreslíček které by v případě zkrácení značek mohly ušetřit čas věnovat třeba péči o pleť. Výsledek by se projevil pro společnost blahodárněji. Uvažme dále, že za nynějšího stavu bude třeba svolat celostátní poradu v případě, že by někdo chtěl vytvořit celostátní katalog výrobků, zpracovatelný stroji na dělné šitky. Jak na šitky umístit další důležité údaje, když ho zabírá jen znak výrobku? A jak by se zmínilo potíže s papírem! Na uspořeno tiskovou plochu by Amaté-

ské radio mohlo otiskovat čtivé věci – třeba o tabulku v rubrice Soutěže a závody, nebo by se mohlo podrobněji zabírat činností kontrolních sborů. Zatím je však stav takový, jaký je: diody se označují dvojitým NN, ať pro označení vojenských útvarů stačí N jediné, dala různé polovodiče se značí bud 11NP70 nebo 11PN70 a Amaterské radio má tiskovou plochu opravami a pak zbývá místo jen pro jeden poznatek. Z činnosti kontrolních sborů.

Kontrolní orgány nemají práci zavedenou. Já mám rád, když se děje stále něco nového, zatímco kontrolníci se znovu a znovu musí přesvědčovat, že nic nového pod sluncem a to, co jim jako „překvapení“ nashvávají dobromyslní vysíláči, jsou notně



— zde!



Systém vede k adorb-
nosti – čímž není ře-
šeno, že systematický
výcvik = nudný vý-
cvik. Úkoly musíme
valit tak, aby mladí
dosahovali stále pra-
covních úspěchů.

Výstava žákových prací

Od školního roku 1952/53, kdy byla zahájena soutěž technické tvořivosti mládeže STTM, stalo se na střední průmyslové škole elektrotechnické v Praze 2, Ječná 30, tradicí zakončovat školní kolo této soutěže výstavou žákových prací. Tato výstava, pořádaná ke Dni radia, k uctění památky A. S. Popova se konala poprvé 7. května 1953. Na IV. straně obálky tohoto čísla AR jsou obrázky některých exponátů letošní výstavy, která se konala v aule školy od 7. do 12. května t.r.

Střední průmyslová škola elektrotechnická vychovává středně technické kádry pro obor sdělovací elektrotechniky. Historie školy je poměrně mladá – škola vznikla 24. června 1948, kdy bylo dekretem ministra školství povoleno samostatné slaboproudé oddělení průmyslové školy elektrotechnické v Praze 2. Na příkopě. Studium mělo od založení školy tyto hlavní směry: „sdělovací drátovou a bezdrátovou elektrotechniku“, „vakuovou elektrotechniku“, „fyzikální měřicí přístroje a měření“, „elektroniku jaderných zařízení“, „měřicí a řídicí techniku“.

V současné době se vyučuje „sdělovací technika“ a „měřicí a řídicí technika“. V prvních ročnících jsou v obou směrech stejné základní vyučovací předměty a to jak všeobecně vzdělávací předměty, tak matematika, fyzika, technické kreslení, mechanika aj. Ve vyšších ročnících jsou ve specializaci „měřicí a řídicí technika“ tyto hlavní odborné předměty: elektrotechnika, elektrotechnologie, elektronika, automatizace, měřicí přístroje a měření, užití elektrické energie. Poprvé se letos v této specializaci začalo vyučovat na průmyslových školách předmětu matematické stroje se zaměřením na elektronické počítače. V tomto předmětu získávají studenti základní poznatky o funkci a konstrukci elektronických počítačů. Na letošní výstavě žákových prací byly vystaveny dva exponáty – učební pomůcky pro zmíněný nový odborný předmět „matematické stroje“. Jsou to modely analogového počítače a číslicového počítače. Model číslicového počítače, který umožňuje názorné sledování postupu signálu počítačem strojem, získal ve školním kole STTM první místo.

třeba dobře rozvážit podle pracovního místa a možnosti, zda je to možné dodržet. Když tomu tak nebylo, raději v kroužku méně dětí, ale všechny musí být stále zaměstnány.

Otázka místa a pracovního prostředí je proto velmi důležitá. Je možno se scházet v dílně radioklubu, ale nejčastěji to asi bude ve škole. Předem zahrňte učební! Většinou to stejně nebude možné z provozních důvodů školy, ale ani žadouc. Těžší práce bude práce v experimentování a v manuální činnosti dětí. Proto by byla nevhodnější školní dílna už z toho důvodu, že jsou tam k dispozici hoblice, svěráky, nářadí, nástroje, jiný ten stroj. Narazíme však asi na odpor správce dílny, který je osobně odpovědný za inventář a jeho stav a bude nutné osobní jednání, případně písemná úmluva o převzetí nářadí a nástrojů. Při dobré vůli je všechno a nemyslíme, že je to nepříkro-
natelná překážka. Vždyť každý technický kroužek pomáhá škole zvyšovat úroveň poly-
technického vzdělání. Známe také případy, kdy byl získán pracovní prostor v patronát-
ním závodě školy, dokonce v pracovní a in-
staurační pomoc závod poskytl. Někde i in-
staurační opatření; nejčastěji to byl člen bri-
gády socialistické práce, který tuto činnost
konat pečlivě a svědomitě jako součást svého
závazku. Jindy poskytla pomoc Osvětová
beseda, dokonce i některý z rodičů dětí ve
své dílničce. Je třeba hledat, jednat, pře-
svědčovat. Neznám jediný případ, kdy by při
dobré vůli nebylo možno najít uspokojivé
výchozího.

A jak začít? Je nutno si především uvědo-
mit cíl naší práce, rozvážit jaké k tomu máme

možnosti a pak volit cesty a metody. Jsou-li
v kroužku děti 11 až 12leté, není možno
hned stavět magnetofon nebo superhet,
i když vedoucí je dobrý technik a byl by
schopen takové práce. Staví děti, ne vedoucí!
U dětí získáme a hlavně udržíme trvalý
zájem jen tehdy, volíme-li jejich úkoly tak,
aby měly stále pracovní úspěch. Nesmíme
přeceňovat jejich schopnosti a síly. Dítě se
dovede snadno nadchnout, vkládá do práce
celé své úsilí a nadšení, ale neúspěchy je
odradí a rychle ztrácí zájem a chuť. Zde se
ukáže pedagogické a metodické schopnosti
vedoucího a zde také bude klíč k růstu a
úspěchu celého kroužku. Je třeba z těch-
to hledisek náplň práce dobře rozvážit
a předem sestavit plán a postup práce
v kroužku. A to dlouhodobě, třeba i na
několik let dopředu. Jde-li o zájmový
kroužek při škole, pionýrské organizaci
nebo svazkové skupině, je nutno předložit
opis plánu řediteli školy, který má nejen
právo, ale povinnost činnost kroužku a vý-
sledky jeho práce sledovat a hodnotit.

A nakonec jedno důležité upozornění:
Nikdy se nesnažme s kroužkou dělat pokračo-
vání školního vyučování! To je nejkratší
cesta, jak celou předcházející práci a úsilí se
zřízením kroužku rázem zničit! Je samo-
zřejmé, že se není možno obejít bez výkladu
a teorie. Děti musí vědět, co se v příslušných
a jednotlivých obvodech děje, ale musí se tak
stát nenásilně, pokusem, experimentem,
hrou, vlastním zkoumáním, výpočtem,
zkratkami metodami zajímavými a jen takový-
mi, na něž svým věkem a schopnostmi stačí.
Ale o tom snad zas někdy jindy.

již zavánějí Kolumbova vejce, objevovana
jak by nově málo informovaní snažící.
Jeden takový starý vtip nalil v A1-Contestu



v březnu t.r. OK2OJ. Jelikož se byl již ně-
číslněkrátě přesvědčil o hluboké pravdě,
skrýve v lidové pranostice, že nelze být sou-
časně na deseti posvíceních, zařídil před
svým odjezdem do Prahy, aby A1-Contest
za něj odvysílal OK2BBC. OK2BBC, osoba
důvěryhodná (však předseda okresní sekce
radia), ochotně zaskočila. Proč ne, vždyť kaž-
dý jsme zastupitelný a je dokonce známo, že
Rostand z podobného případu vytýžil docela
pěknou zápletku a je z toho dodnes slavný.
A tak za pana OK2OJ de Neuilly zapěl Roxa-
ne ve jménu pana de Neuilly Cyrano de
OK2BBC. Slávy z toho pošlo však pramálo,
uvědomili-li že v mantile Roxany se skryl
kontrolní sbor. Po skončení falešného zasta-
venička pak Roxana odhodila mantilu a na
bránickém balkóně vynesla odsudek: proto-
že oba olomoučtí kadeti neuměli vymyslet
nic originálnějšího, ale pustě kopírovali Ros-
tanda, mějž si OK2OJ měsíční distanc
a Cyrano de OK2BBC dítuku.

Tím však případ nekoneč. Zasedání po-
kračuje a Roxana hloubá, co s takovými pří-
pady, kdy se spojení robí u stolu, po tele-

fonu, písemně – anebo co s takovými vyko-
řisťovateli, kteří si pro získání dálkových
spojení jsou dovedné telegrafisty a nesou
její kašmír s propáleným proudem, vypitým
kafeem a prokouřenými cigarety. Nebo co
s takovými spěšnými, k jejichž navázání byl
překročen povolený příkon koncového
stupně. A co se „zavádějí“, kteří pásmo
zapíleli a pak deník nepošlou, což je
ekvivalentní zakázánému navazování běž-
ných spojení na pásmu v době závodu.

Zasedání pokračuje, nebudu tedy předbi-
hat událostem. Těšte se, gaskoňští kadeti!

Best dx ex 731



Na specializaci „sdělovací technika“ se vyznačují téměř hlavními odbornými předměty: elektrotechnice, elektrotechnologii, sdělovací elektrotechnice (drátové), vysokofrekvenční elektrotechnice, přenosové technice, měřicím přístrojem a měření, užiti elektrické energie. Z expozitů výstavy si zaslouží pozornost především stereosouprava, která byla podobná jako většina dalších expozitů předváděna v činnosti; tento expozit

získal druhé místo. Kromě mnoha dalších exponátů byly tu např. kybernetický pes, malý superhet pro amatérské pásma, pyrometr, tranzistorové fotorelé, několik tranzistorových přijímačů a celá řada pěkných učebních pomůcek. Na výstavě byla v provozu i těž průmyslová televizor, jedna z nejmodernějších učebních pomůcek, kterých se na škole začíná používat. Výstavku doplnilo a oživilo několik moderních exponátů, zapůjče-

ných závody Tesla Hloubětín, Karlín a Strašnice, Aritma a Výzkumným ústavem sdělovací techniky A. S. Popova.

V letošním roce budou probíhat oslavy pod názvem „125 let průmyslového školství“. Součástí těchto oslav bude i výstava na SPŠ v Ječné ulici 30. Na tuto výstavu již předem všechny zájemce zveme.

Inž. Adolf Melezinek



Zkušenosti s organizací honu na lišku pro mládež

– Pane, kdy zas uděláte hon na lišku?

- Až si trochu oddychneme po téhle lišce

– A jak dlouho budete oddechovat? – ptal se školáček, vida pytlíky s odměnami pro 113 závodníků, když končil závod pro mládež 13. května v Bubenči.

Máme takový dojem, že takhle by se ptali školáci i jinde, kdyby o lišce věděli a viděli skutečný hon. — Aby pak zkoušení dospěli radioamatéři nemusili hledat výmluvy, chceme poradit každému, kdo to s náborem mládeže myslí vážně, podle konkrétních zkušeností.

Začalo to tak: do redakce přišel cizí pán, zda by si nemohl vypůjčit starší číslo Amatérského studia. Proč ne; máme tu soudný ročník, tak když se nám upíše... a podstrkávám mu papírek. Jmenuje se František Dráb a je učitelem fyziky na devítiletce v Bubenči... To je ta u zadního vchodu do Stromošky? rozvíjíme myšlenku, která nás napadla při jedné nedělní toule kráským lesem. - Poslyšte, co byste tomu řekl...

První popudem byla drobníčka s fotografií, kterou zaslal s. Schubert z německého Funkamateura. Druhým popudem jednoduchý liškostroj, popsáný tímž Schubertem v sově-

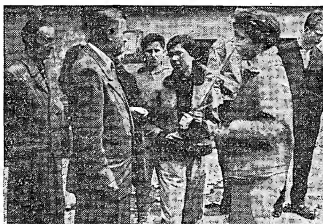
ském Radiu 12/61. Nevěřili jsme, že by to chodilo, a toužili jsme to využít. Třetím popudem byla zvěst s. Drába o škole, opírající se o Stromovku. Tak došlo k horečné práci na krystale, posléze popsané v AR 4/62, v redakci i ve škole, kde se námámě hodily hodiny fyziky a ručních prací k instruktážím, jak stavět krystalku a jak ji přizpůsobit k loučkování.

Podle původních odhadů učitele Drábova jímě přichází s honem na zkoušku, tak s důstojností účastníky. Po několika dnech přitvářel však bylo zřejmé, že zájem jen v této škole nám tu zkoušku ponejvíme rozšíří. A když se o vše začínala zjevně televize a na oznamování v AR došel z Ústí telegram, zda tamní pionýrský dům může také přijet, bylo jasné, že nás čeká zkouška nervů. K dovození všeho se ukázalo, že krystalka (a to i s tranzistorovým přizpůsobením), která dožádala slyšení signálů generátoru v budově, nesyěla vzhledem k tomu, že na tenkrát ještě nebylo možné provést volné terénu. Byla proto nezbytná předělná zkouška. Dítě krystalky připravovaný, ale vyvíjel s 113 na konci při této zkoušce nechochodil. Tečte však to bylo oříšle zbrození

májových sedátků, takže termín zvednutí bylo nutno odložit na 13/IV místo původně předpokládaného a oznamovaného termínu 29/IV a byl získán čas na opatření „pamňo“ vyláskání 150 W (v anténě), který oběťv započítá, na automobil náložili, pomocí fotbalové jednatelky Rudě hvězdy sloužili (a po zvednutí opět bůhvjak náložili), instalovali a obsluhovali oběťv soudruzi z OKIKKG, jmenovitě S. Štěpán, Nedorost a Nedorostová.

Ukázalo se prozíravým dovězt vystlačit na místo dva dny před zvědem, protože po zapojení neochodil, rozřesen pražskou dlabou. Oprava daleko od dliny, v polních podmínkách, se neobejde bez mnohého združujícího jezdní sem a tam. V pátek pozdě večer to začalo chodit a s radostí by konstatovalo, že krystalka s rámem slyší burávic od školy na vzdělatost asi 600 metrů vzduchem (což nejrátší cestou děšky ožrout Emilo asi 1 km).

„Parní“ vysílá byl však jen menší částí — i když podstatnou — organizačních starostí. Před závodem bylo třeba se domluvit se správou sadů, s okresem VB, se správou hřbitů, které nám poskytlo útlek pro největší lišku a možnost připojení na síť, a samozřejmě s RKÚ. Oznamuji závod rozhlasem a denním tiskem. Porozumění pracovníků desítekletky na Krupkové



náměsti včetně soudruha školníka zajistilo hlavní opěrný bod. V učebně fyziky bylo provedeno několik instruktažů a sladování přijímačů, žáci si zhotovili plakát, nástěnnku s fotografiemi z archivu AR, obrovský nápis „START“. Před závodem jsme pak fyzikárnu i kabinet zavazili nákladem materiálu.

Protože jsme během instruktažů i návštěv iniciativnějších školáků v redakci říkali, že přijímače budou mít mnohé mouchy a bylo nám líto už předem těch, které by posílali ještě před startem nedělní vlnou upatřilých spojů, studentů, chyb v zapojení, špatné namontování ráma, přehlácení sluchákových šňůr, zřídili jsme ve škole kompletní dílnu, pro niž jsme zorganizovali (a i mnohaletí ovesní) signální generátor, GDO, Icomet, Avomet, ohmmetr, sluchátka, (uše chodí!) přerůska se síťovými zásuvkami, regulační transformátor pro rozvod 220 V i 120 V, jistý počet síťových šňůr, drobné dílenské nářadí, jako kleště, šroubováky, nůžky, nůž, ladicí klíč, trimry a kondenzátory drobných hodnot, cin, kalafunu, šroubky a maticky M3, spojovací drát, bužírku. Jemnočky byly nutné jednak pro propagační, jednak aby, ke kterému nepoplatil s majetkem školy, URK, KV Soazarmu Praha-město a jiných složek, které se organizace honu nějak zúčastní. (Pozoruhodná zkušenost: po závodě nechyběly ani šroubováky!) Dílna s nářadím a materiálem zabrala jednu bednu na stěhovác, která potom šla s generátorem vytvořila na katedře přehradu mezi příslušnými závodníky a příslušnými majetky školy. Druhou bednu zabírala kancelář: papíry, psací potřeby včetně tuše a redipera, listelek závodníka a nacyklovaného pokyny pro závodníky, jak se přihlásit, kde hledat technickou pomoc, jak se závod vyhodnotit, kdy bude pro zbloudilé odvoleno – a nakonec stručně, jak zaměřovat a jak se chovat v blízkosti lišky (zajímavé mážeme vzor zastavit). Ke kancelářskému vybavení patřila i zásoba plátněných závodních čísel (vezli jsme jich pro jistotu 300), plátněné pracovní oděry a velké dopisní obálky na odměny.

Další složkou technického zabezpečení byly menší výtlačky pro lišky (bateriové), Lambda s reproduktorem (propagační) pro kontrolní poslech lišek, zařízení A7b pro řídicí síť, zásoba kabelů, drátů pro antény, zemnicí kabely. Tento materiál a počty pro dílnu opatřil URK a KV. Všichni zúčastnění pak navázali, co mohli, na odměny. Bylo toho dost, aby mohli dostat i ten nejposlednější, aby slůvka neuhýbali. Pro první tři namaloval redakční výtvarník hezké diplomy.

Mnoho lámaní hlavou daly propozice. Mladší nelze dávat takové úkoly jako dospělým závodníkům v regulérním závodě. Pravidla musí být jednoduchá, snadno zapamatovatelná, přehledná. Kluci si budou nepoplatit. Neovadí – napředová poskóčí sám sebe. Slůžkou závodů je i běh – kritériem této bude čas od startu až po došvihnutí zpět ke startu. To se snadno spočítá, výsledky budou známy velmi rychle a kluci se nám zase vrátí do hlavního štábu. Jak je vyhovět? Po jednom? To by trvalo dlouho i s padesáti závodníky – a ono

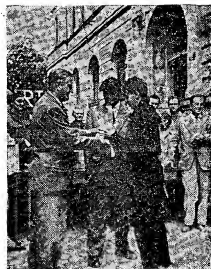
již zřejmě bude víc. Najednou to také nejde, to by byl zmatek. Budeme-li vypouštět po deseti každých pět minut, bude to trvat při padesáti 20 minut, při stoce 45 minut, při stopadesáti 70 minut – aspoň dvě hodiny abychom dala na hledání, to už jsou tři hodiny; chceme skončit v poledne, tedy start vychází na devátou.

– Dobře, ale co když lišku najdou brzo? Tak dáme dvě lišky. A do když přijdu: dokonalejšími přístroji – to je pustíme mezi krystalické? To by nebylo spravedlivé! Pro dokonalejší tedy musí být jiné dvě lišky, slabší, ale čas nemohou být poblíží těch parních, protože by je přitáhly a mohly by cizlivěji přijímaté prostředky. A to také znamená, že se budou šířit dle dvou lišek 1, lišky 2, lišky x a lišky y. No nazdar, udržitelné kolotoč v přeměrném časovém sledu, když se lišky navzájem nebudou slyšet, to bude fuška! – A kolik odměn nachystat? Jen pro první tři? Ne, zamítli jsme, rozhodně každý musí něco dostat. Tak kolik? To předem nikdo neodděl. I vytvořili jsme si plán v několika variantách pro různé počty závodníků, začátečníků i pokročilých, abychom měli možnost přizpůsobení v posledních minutách a přitom nemuseli teprve na místě improvizovat.

Specialistů pražského podniku bylo smlouvaných pro televizní relaci „Ze života Soazarmu“. Protože nelze všechno točit na místě, bylo nutné některé záběry natáčet předem, což jednak zabralo dost času, jednak zkomplikovalo život oba, zda nakonec všechno dopadne tak, aby to navazovalo na již pořízené záběry. S prvním záběrem pak nenáratně zmizela možnost závod odvolat (h). Úzkostí vyvrcholilo v sobotu v noci, kdy lilo a lilo jako z konve stále stejně, jako předtím v poledne při generální zkoušce začalo.

Nedělní ráno se však vyukátelel umytý, čerstvoucí a zřídil. V 6 hodin již u školy přelapoval Emil Kubel se svým exhibičním příjímáči v akce, nepřítomnost závodníků, kterým to ještě nechtělo a čekali pomoc, začali se scházet členové redakční rady, dorazili přešedlí soudruzi Dráb a začala se začínat doba klání, která od toho okamžiku fungovala až do skončení závodů. Soudruzi Černý, Navrátil, Nondková a Hes za tu dobu spravili (a v některých případech kompletně nové postavení) desítky krystalek. Odhalené závodce byly morálně nejužší výsledkem závodů, protože v nejprizmatičtější situaci postižených dolozili naprosto přesvědčivě, že je nutné pracovat pečlivě, číste a beze spěchu – práce kapná má platit. Všichni, kdo pracovali v dílně, se snažili nejen opravit, ale hlavně poradit, poukázat na závodce, předvést správné pracovní postupy a návky. V posledních hodinách bylo bývalo lepší, kdyby to nikomu nechtělo a všichni závodníci byli nuceni projít dílnou a zažít na vlastní kůži strach „za pět minut do konce“.

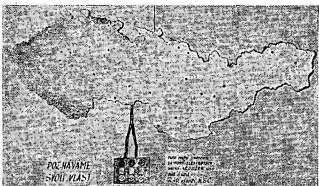
Mezitím byla na ulici zřízena řídicí stanice sítě a Lambda všem zájemcům ukázala, jak postupně ožijou ty tajemné lišky. Jak se blíží doba, narážala fronta před příhláskovou „kanceláří“ u vrat školy a hufoc očišťovaných dětí s dřevěnými kříži, zvednutými nad hlavu, vyvedl úplně z konceptu babičky,



které přicházely na město z sousedního kostelíka. Přijímačky, svatý Gotthard přichází ke cti! Těch krucifixů!

Devátá – poslední instruktaž, jako, že kde jsou lišky, nevíme, ale jsou dobře dostupné a na pozemcích v socialistickém vlastnictví, léze přes ploty a přes dráha zakázáno; u lišky si dejte podepat listelek, ve dvandvých sraz lada – a všom zasahaje teleuze, zachycuje davové scény, tu to a tu ono. Konečně jsou filmáři hotovi, všichni závodníci na dohr! Zde se řadí po deseti, na listelek se zapíše start první skupiny 9,45, sjednocení času všech lišek podle ředitele závodů po rádiové síti – a startér vypouští první skupinu deseti závodníků.

Kolik jich bylo celkem? 113 – hlavní kádr – 36 – ze školy na Krupkové náměstí, ale i jini Pražáci, parta osmi z pionýrského domu u Ústí nad Labem, mladenci ze Svornosti, Chodova, Mladé Boleslavi, Satalie, Rudné, Sázcavy. Z toho 9 dětí. Nejmlaší, Mireček Novák z mateřské školy, našel jako šestadvacíty z 75 minut (včetně cestý zpět) tři lišky – tedy z plnosti jednu bateriovou novici. Maminka mu přitom pomáhala nemohla, protože měla plné ruce práce v dílně. – První přišel za 23 minut; průmyslově. Ted vypukl v plné síti problém: jak zabavit závodníky až do skončení? Jako exhibici jsme měli připraveného reprezentanta s. Kuběče, který měl předvádět opravdické hledání dobře zamaskované lišky. Jako listová liška byl připraven OKICX – babička štrikující nad kočárkem, kde pod dekou byl skryt výtlač. To však nevyšlo, protože OKICX co by babička padl do rukou filmářů a už se z nich nevymanil. Tak do dopadlo, mohli jste si prohlédnout 24. kořena v 21,45 v televizi. Podle našeho názoru to dopadlo dobře, protože už se na to televizní vysílání vzala detektivka v Horní Stropnici u Č. Budjovic. Také okres Praha 1 to chytl a u pořadatelů další lišku 21/6 v Havlíčkově sadech.



Jednoduchý úkol – mepo, na niž se rozsvěcují žárovky v místech hlavních průmyslových odvětví, je vhodným stupněm na cestě k seznámení s elektro-technikou.



	čas min.
1. Vlast. Kutina 2. prům. škola eltech. Praha I	23
2. Martin Šaček ZDS Šverm	44
3. Jiří Švec ZDS Usti. n. L.	45
4. Jaroslav Haluška ZDS Praha 5	49
5. Petr Poutník ZDS Deutsch	50
6. Tomáš Šmilauer ZDS Krupkovo nám.	54
7. Martin Kubík ZDS Masná	56
8. Frant. Kříž PSE Ječná	56
9. Antonín Pomeřil ZDS Chodov	57
10. Petr Štoček PSE Ječná	60

Děvátka (všechna ZDS Krupkovo nám.):

1. Hana Reibetzerová + Helena Chomourová	78
2. Hana Skotrouková + Emilie Duková	103
3. Helena Dejlavá + Marie Hecanová	108
4. Eva Špačková + Marie Drašarová	109

(zdrůvka filmů)

K těm průmyslovákům: Z Ječné již bylo 6. pořadí 8., 10., 44., 46., 47., 84. Kde však zůstala Panská? Její šest obhajoval jediný (39. místo). - Druhý závodník nepadl daleko od taktika - starého vysílače, člena OKIKKD. Třetím byl host zdaleka, až z Usti. Vábec Ustělská si vedl dobře; obsadil 3., 17., 23., 24., 31., 35., 72. a 73. místo. Redakční instruktory ponekud zamrzelo, že teprve šestý byl z Krupkova náměstí. Oúsem na obranu krupkové je třeba uvést, že byli hojně zdržováni filmáři a kdovi, jak by bylo dopadlo po řadě bez těchto zásahů. Stěžíto si však není pro, užitek z televizního šou převážně někde to vyrušit, a pak atsi, aspoň je vidět, že všichni měli stejnou šanci. Však kde měl sehnat rozumu a trénovat takový Panenka z Rudné (77.) nebo Kubáček (78.) a Trojan (79.) ze Sádky? - Pokud jde o dorost, „na nejvyšší úrovni“, je zřetelná převaha ministerstva strojírenství (55. místo) nad chemii (66. místo), i když právě zde šlo o filmářské zdržení. Strojírnost je zkrátka rozkro, který má k amaturům nejbližší. - Přítomnost ÚRK a jeho silných vysílače OKICRA na rohořní Bránici a Kře se projevila ústředí dvou chlapců z malé školky v Kři. - Jako poslední závodník přišel... inu ten poslední, za 139 minut. Ve 1300 byl dosaženo odměny, a televize došla, co se došlo dalo. Žadalo rozdílné odměn.

Skončilo to třetí polí; to byl teprve odvazem velký vysíl.

Na co jsme zapomněli? Inu, přes pečlivou přípravu na ledacos. Za zásobu diod, z nichž mnoho bylo připraveno obrovskými kapkami pojky. Na fotografa, protože bez se věnují závodů nebo fotografují - obě najednou nelze. Na magnetofon pro záznam reakcí mládeže (viz nadpis). Na výstavku, která mohla zabavit ty čilejší a ukázat jim, kdo se obíráv podíl. Na záznam celého podniku. A tak tedy všichni, na které se dosud jmenovitě nedostalo, přimkne za svoji nezřetelnou pomoc díky alespoň dodatečně!

Okrasní přebor v „lišším doupěti“

Jako první ve Východočeském kraji uspořádala okrasní sekce radia v Trutnově ve dnech 19. a 20. května okrasní přebor v honu na lišku. A kde jinde v okrese by bylo vhodnější místo pro přebor než ve Vrchlabí, kde působí průkopníci tohoto nového sportovního odvětví naší činnosti? Jména Deutsch, Urbanec, Strouhal a Šir jsou dobře známa z loňského celostátního přeboru v Harrachově, kde právě tyto vrchlabské obsadili přední místa. Vrchlabí má dnes již tolik závodníků, že mohlo uspořádat i místní přebor. Je jistě velkým úspěchem, když po tento sport byli získáni starší KV koncesionáři, kteří si pochlívě připravovali konvertory k Dorisům, a vedle nich začínající Frantové, Pepkové, Honzové a Evičky s jednoduchými přijímači.

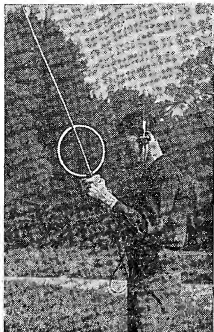
Okrasní přebor byl vzorně připraven, vše přesně podle propozic, bez jediné organizační chybičky. Vždyt organizátory byli zkušení ss. Trešňák, OKITL, jako ředitel přeboru a Deutsch, OKIFT, jako trenér. Patronát nad přeborem převzala Tesla Vrchlabí. V sobotu byl ještě všem závodníkům umožněn trénink, v určenou dobu byly však přijímače všem závodníkům odebrány a uzamčeny. Večer připravili organizátoři v hotelu Stalingrad společnou večeři a potom zajímavou besedu. Pavel Urbanec a Jirka Deutsch vypravovali o závodech v Moskvě, ve Švédsku a předávali zkušenosti z vnitrostátních přeborů. Z této besedy si jistě hodně odnesli mladí závodníci i ostatní posluchači.

V neděli ráno se v záměckém parku sešlo 15 závodníků, přeborní republiky vedle sedmáctileté Evy z Broumova, zkušení závodníci zrovna tak jako začátečník prožívali nervozitu před startem.

Na 80 m pásnu byl předvídán velký boj. V kontrolní věži hlavního rozhodčího byla očekávána s napětím každá zpráva od ukrytých lišek - časoměříci hlásí, že Pavlu Urbanecovi prošel limit na první lišku. A tak zvítězil Zdeněk Cerman, Pavel byl druhý. Tedy šach předěl mistra. I to je pro mistra úspěch.

Na dvoutmetrovém pásnu však suverénně zvítězil P. Urbanec, daleko vzadu zůstal druhý závodník Šir. Zde dominovala Pavlova taktika i dokonalý přijímač. Ještě jedno milé překvapení bylo na přeboru zaregistrováno: mladíček Evička Satrová obsadila v silné konkurenci čestné 6. místo. I když ji přijímač upravoval její ještě mladší bratránek, je její výkon pozoruhodný.

První a úspěšný okrasní přebor v honu na lišku ve Východočeském kraji byl proveden. Nyní je řada na ostatních okresech. Do krajského přeboru nebudou připuštěni závodníci bez účasti v okrasním přeboru. Toto rozhodnutí se zdá na první pohled riskantní, ale Východočeská krajská sekce radia umožnila minulého roku všem předsedům okrasních sekcí účast na celostátních přeborech v honu na lišku a viceboji v Harrachově. Tam se tyto funkcionáři podrobně seznámili s



Sláva - zaměřeno!... teď ale ještě jestli je liška upředu nebo vzadu!

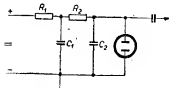
novými disciplínami, sami se účastnili na organizačním zajištění celostátních přeborů a tak pro ně nebude problémem zorganizovat okrasní přebory. Ze toto opatření bylo správné a účelné, to nám právě ukázal okres Trutnov.

Vladimír Dostál, OKIGH

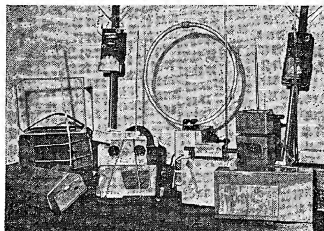
Bzučák ze startéru

Neonky ze startéru dá se dobře použít pro funkci relaxačního oscilátoru. $R_1 = 0,1 \text{ M}\Omega$, $R_2 = 1,5 \text{ M}\Omega$, $C_1 = 10 \text{ 000 pF}$, $C_2 = 400 \text{ až } 800 \text{ pF}$. Stejnoseměrné napětí 250 až 300 V. Výstup stačí vézt přes kapacitu 5—10 pF.

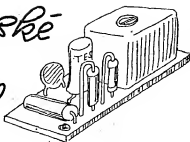
B. Čila



V laboratořích anglického výrobce elektronice Mullard zkoušeli životnost svých výrobků, provozovaných v doporučených provozních zapojeních a při optimálních provozních podmínkách a zjistili, že použijí-li se elektronky se studenou katodou v matematických strojích, v telefonních ústřednách a v jiných velmi namáhaných a zatížených přístrojích, bude život elektronky asi 25 let. V méně namáhaných RC časových spínacích obvodech vydrží tyto elektronky více než 50 let a použijí-li se jako přepěťové pojistky, pak vydrží více než 100 let (pokud se neuvolní z obřímký a pádem na zem se nerozbije skleněná banka - pozn. autora). ŠZ

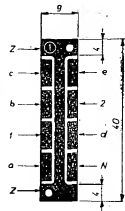


Závodníkům odebrané přijímače na 80 m byly přes noc uzamčeny v klubovně OKIKKG

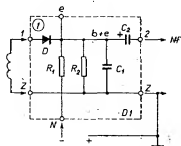


Inž.
Jaroslav Navrátil,
OK1VEX

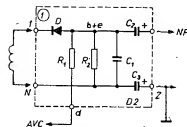
(část II.)



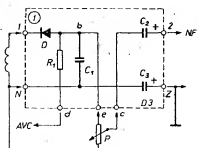
Obr. 1. Nosná destička s plošnými spoji typu I.



Obr. 2. Detektor pro jednoduché přijímače typ D 1.



Obr. 3. Detektor pro jednoduché superhetové přijímače D 2.



Obr. 4. Detektor pro superhetové přijímače s regulací hlasitosti D 3.

V AR č. 4/62 byly uvedeny základní informace o možnostech konstrukce amatérských přístrojů z předem připravených analýz jednotek – modulů. V tomto článku si blíže všimneme konstrukce samotných modulů a uvedeme celou řadu zapojení vhodných obvodů. Začneme od těch nejjednodušších, ze kterých lze sestavit amatérské přijímače pro rozsah středních a krátkých vln. Budou to moduly o šířce 40 mm, při jejichž stavbě je nutné užívat subminiaturních součástí – u nás bohužel ne vždy v prodejních dostupných. (V současné době jsou téměř všechny tyto součástky k dostání v prodejní Radioamatér Žitná 7, Praha 1 – red.) Elektrická schémata jsou však stejná i pro větší moduly šířky 60 mm, jejichž konstrukce bude popsána později.

NF ZESILOVAČE A DETEKTORY

Nosná destička s plošnými spoji pro tyto obvody je nakreslena na obr. 1. Na ní můžeme provést celou řadu obvodů, které budou popsány dále. Jednotlivé uzly ve schématu jsou označeny číslicemi nebo písmeny, shodnými s označeními na destičce. Pevně stanovené přívody jsou označeny odlišně (Z – země, I – vstup, 2 – výstup, N – napájení) od ostatních pevně neurčených, které jsou označeny malými písmeny abecedy. Všechna schémata budou kreslena pro tranzistory u nás dostupných typů npn. Pro tranzistory pnp je nutné změnit polaritu napájecích zdrojů, elektrolytických kondenzátorů, případně detekčních diod. Prvky tvořící vlastní modul jsou ohraničeny ve schématech přerušovanou čarou. Prvky kreslené mimo tuto oblast značí obvody, na které se modul připojuje. Číslo v kroužku v levém rohu označuje typ nosné destičky, písmena a číslice v pravém rohu označují typ na destičce provedeního obvodu.

Detektor pro jednoduché přijímače (typ D 1). Jeho schéma je nakresleno na obr. 2. Tento obvod bude užíván pro malé přijímače, za nimiž následuje nízkofrekvenční koncový stupeň, nebo přímo vysokohomová sluchátka. Přívod z napájecího bodu N přes odpor R_1 na diodu slouží k posunutí jejího pracovního bodu do oblasti větší křivosti charakteristiky, kde má dioda lepší citlivost pro

malé signály. V případě, že detektor bude užíván samostatně, zůstane samozřejmě napájecí bod N nepřipojen.

Jednoduchý detektor pro superhetové přijímače (typ D 2). Tento detektor (obr. 3) bude užíván pro složitější přijímače, u kterých bude nutné, aby detektor dodával napětí pro regulaci zisku. Neobvyklé zapojení vývodu regulačního napětí bude vysvětleno ve stati o nf a vf zesilovačích. Kondenzátor C_1 slouží pro přívod, nízkofrekvenčního signálu na výstup a současně i pro filtraci napětí ostatních stupňů. Uzly b a e jsou spojeny vodičem na spodní destičce, neboť na tento uzel je připojeno poměrně mnoho součástí.

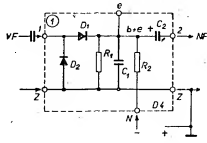
Detektor pro superhetové přijímače s regulací hlasitosti (typ D 3). Schéma je nakresleno na obr. 4. Jeho zapojení a funkce je shodná s předělaným typem D 2, detekované nf napětí je však vyvedeno na potenciometru P, umístěného mimo modul, což dovoluje měnit jeho velikost.

Dvoucestný detektor (typ D 4). Tento detektor podle obr. 5 má dvoucestné usměrnění vf signálu a tím i dobrou účinnost. Může být užít v nejjednodušších přijímačích i superhetech. Zdroj vf signálu nemusí mít u tohoto typu detektoru galvanické spojení se zemí.

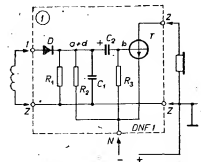
Detektor s nf zesilovačem (typ DNF 1). Tento obvod podle obr. 6 je vlastně nejjednodušším přijímačem. Stačí připojit na vstup modul vhodný rezonanční obvod a máme nejednodušší přijímač pro poslech místního vysílání nebo pro „Hon na lišku“. Také zde odpor R_2 slouží k nastavení pracovního bodu diody pro optimální citlivost na malé signály. Zátěž zesilovače tvoří sluchátka, může to však být i primární vinutí transformátoru dalšího stupně nebo odpor.

Nf transformátorový zesilovač (typ NF 1). Tento zesilovač, jehož schéma je na obr. 7, je určen pro náročnější přístroje. Má dobře stabilizovaný pracovní bod tzv. můstkovou stabilizací a tím může být užíván v širokém rozsahu teplot. Může neobvykle uzemňené póly napájení. Takové zapojení šetří jednak odpor a kondenzátor v obvodu kolektoru. Jejich funkci zastanou odpory R_2 a kondenzátor C_1 v obvodu emitoru, které v zapojení stejné musí být. Odpor R_2 koná tak dvojitou funkci, jednak svou původní tv. vytváření předpětí a stabilizaci pracovního bodu, jednak také spolu s kondenzátorem C_1 funkci filtračního členu. Zátěž tohoto stupně mohou být sluchátka, primár převodního transformátoru následujícího stupně nebo i reproduktor.

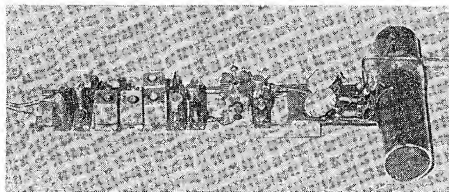
Nf odporový zesilovač (typ NF 2). Jeho schéma je nakresleno na obr. 8 a je v podstatě shodné s předchozím typem.



Obr. 5. Dvoucestný detektor typ D 4.



Obr. 6. Detektor s nf zesilovačem typ DNF 1



Také zde je použito neobvyklého zemnění napájecího zdroje. Tento typ zesilovače budeme používat tam, kde za ním následuje další nf zesilovač.

Nf koncový zesilovač třídy B (typ NF 3). Tento zesilovač podle schématu na obr. 9 slouží jako koncový nf stupeň u typu tranzistoru a napájecího napětí. Pro dosažení lepší stability pracovního bodu s teplotou lze paralelně k odporu R_1 připojit termistor vhodné hodnoty nebo jej nahradit germaniovou diodou. Protože oba tranzistory zpracovávají větší výkon, je třeba v nich vznikající teplo odvádět objímkami, do kterých se tranzistory zasunou a tyto objímky současně s modulem přišroubovat na šasi. Vhodný výstupní transformátor bude mít větší rozměry a bude jej tedy nutné umístit odděleně stejně jako v případě zesilovače typu NF 1.

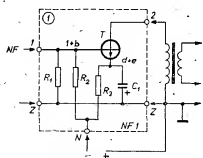
S-metr (typ M 1) podle obr. 10 lze použít v kmitočtových přijímačích, v přijímačích pro „Hon na lisku“ a vůbec všude v těch přijímačích, u kterých je užitečné měřit sílu signálu. Budeme jej připojovat na detektory typu D 1 a D 4 (obr. 2 a 5).

VF ZESILOVAČE, SMĚŠOVAČE A OSCILÁTRY

Pro tyto prvky bude nutné užívat více typů rezonančních obvodů podle používaných kmitočtů a nakonec i podle dostupnosti. V současné době připadají v úvahu následující typy rezonančních obvodů:

a) hrnčkové jádro použité v mezikřevných zesilovačích T 58 a T 60. Má s krytem rozměry $14 \times 14 \times 16$ mm. Vyhoví velmi dobře pro kmitočty 200 kHz – 5 MHz. Je malých rozměrů vhodné stínění a lze s ním dosáhnout číselnosti Q okolo 100. Do jeho křtiny lze umístit i menší kondenzátor. Na základní destičku připevňujeme tento obvod připájením vývodů, pro které vytváříme do destičky otvory o \varnothing 2,5 mm.

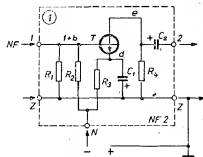
b) hrnčkové jádro ze stavebnice JISK-



Obr. 7. Nf zesilovač s transformátorovou vazbou typ NF 1.

RA má poněkud větší rozměry než předěslé (\varnothing samotného hrnčku 14 mm) a dává také vyšší číselnost Q . Jeho kryt je však příliš velký a tak pro naše moduly je lze užít pouze nestíněné. Je vhodné pro kmitočty 200 kHz – 10 MHz. Na základní destičku připevňujeme hrnček přilepením vhodným tmelem (LA) na zdrcenou plochu destičky.

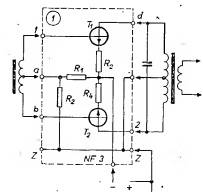
c) bakelitová kostička s ferrokartovým jádrem M 4, užívaná v televizorech na nf zesilovačích. Vhodné upravené (uřezané rozšířené spodek) lze je použít pro obvody v rozsahu krátkých vln (3 až 30 MHz) a vyměníme-li ferrokartové jádro za hliníkový šroubek, můžeme



Obr. 8. Nf zesilovač s odporovou vazbou typ NF 2

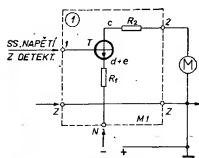
tento obvod užít i pro velmi krátké vlny. Vyhovující kostičku lze také snadno vyrobit i soustružením z lepšího izolantu (organické sklo, trolitul). Kostičku upevníme na destičku tak, že ve středu označeném křížkem (obr. 11) vyvrtáme otvor, do kterého ji vhodným tmelem zalpeme. Tím se nám ovšem zemní spoj rozpadne ve dvě části, což napravíme jejich propojením na spodní straně destičky dvěma krátkými spojevacími dráty. Výkres destičky typu 2 je na obr. 11.

Na této základní destičce můžeme postavit následující obvody:

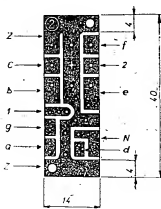


Obr. 9. Dvojčinný výkonový nf zesilovač třídy B typ NF 3.

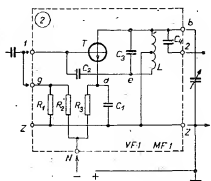
Příklad modulové výstavby: přijímač pro hon na lisku v pásnu 80 metrů s. Kubeše.



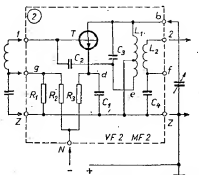
Obr. 10. S-metr typ M 1



Obr. 11. Nosná destička s plošnými spoji typu 2.

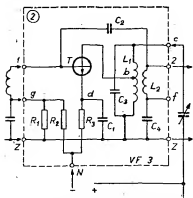


Obr. 12. Vf nebo mf zesilovač s kapacitní vazbou typ VF 1 nebo MF 1

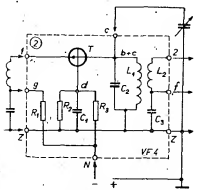


Obr. 13. Vf nebo mf zesilovač s induktivní vazbou typ VF 2 nebo MF 2.

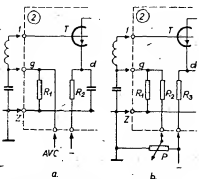
Vf nebo mf zesilovač (typ VF 1 nebo MF 1) s kapacitní vazbou. Schéma tohoto zesilovače je na obr. 12. Podobně jako u nf zesil. ač je i zde uzemněn ten pól napájení, který jde na kolek-



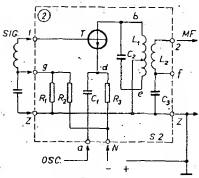
Obr. 14. Vf zesilovač laditelný s induktivní vazbou typ VF 3.



Obr. 15. Vf zesilovač s uzemněnou bází typ VF 4.



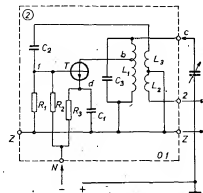
Obr. 16 a, b. Způsob automatického a ručního řízení zisku vf zesilovače.



Obr. 17. Směšovač typ S 2.

tor, čímž se ušetří jeden odpor a kondenzátor. Také kapacitní vazba pomocí kondenzátoru C_4 je úsporná, druhý člen větve děliče tvoří totiž přímo vstupní admitance následujícího tranzistoru. Zesilovač je neutralizován kondenzátorem C_2 , což umožňuje dosahovat velkého zisku při dostatečné míře stability. V případě, že potřebujeme zesilovač přeladovat, můžeme na bod b připojit ladící kondenzátor. Protože však je připojen na část vinutí obvodu, bude rozsah ladění poměrně malý. V případě potřeby větší přeladitelnosti použijeme zesilovače typu VF 3 podle obr. 14. Zesilovač typu VF 1 nebo MF 1 bude užívat tam, kde následuje další zesilovací nebo směšovací stupeň. Jediný detektor, který za tímto zesilovačem můžeme užít, je dvoustupňový typ D 4 podle obr. 5.

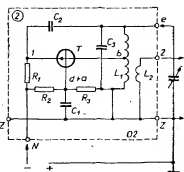
Vf nebo mf zesilovač (typ VF nebo MF 2) s induktivní vazbou. Schéma zesilovače na obr. 13. Od předchozího se liší v tom, že má o jedno vinutí (L_2) více. Na ně připojujeme následující stupeň, jímž může být další mf zesilovač, směšovač nebo detektor.



Obr. 18. Oscilátor s uzemněným emitorem typ O 1.

Vf zesilovač (typ VF 3) s induktivní vazbou. Tohoto typu zesilovače podle obr. 14 budeme užívat tam, kde žádáme velkou přeladitelnost, např. laditelné vf zesilovače před směšovačem u jakostních citlivých přijímačů. Neutralizace tohoto zesilovače je provedena kondenzátorem C_2 ze sekundárního vinutí L_2 a je proto méně přesná než v předchozích případech.

Vf zesilovač s uzemněnou bází (typ VF 4). Tento zesilovač podle obr. 15 bude užívan na kmitočtech blízkých meznímu kmitočtu použitého tranzistoru, tj. například pro rozsah 2—10 MHz u tranzistoru 156NU70 nebo 40 až 180 MHz u tranzistoru 00C171. Zisk těchto zesilovačů bývá poměrně malý a tak nepotřebují neutralizaci. V řadě případů potřebujeme, aby zisk některých zesilovačích stupňů byl říditelný ať už ručně či automaticky. Regulaci zisku zesilovačů můžeme provádět změnou pracovního bodu tranzistoru, podobně jako u elektronky změnou předpětí. Dvě vhodné zapojení pro regulaci zisku vf a mf zesilovačů ukazují obr. 16a a 16b. Schéma na obr. 16a ukazuje příklad automatické regulace zisku napětím, získaným z detektoru typu D 2 nebo D 3 podle obr. 3 a 4. Regulace se děje napětím, přiváděným do obvodu báze. Obr. 16b ukazuje příklad ruční regulace zisku, kde předpětí tranzistoru se mění potenciometrem P, umístěným mimo modul. Takovým způsobem mů-



Obr. 19. Oscilátor s uzemněnou bází typ O 2.

žeme ze základních zesilovačů typu VF 1, MF 1, VF 2, MF 2 a VF 3 odvodit zesilovače s automaticky řízeným ziskem, které označíme připojením písmene A (např. VF 1 A, MF 1 A, atd.) nebo zesilovače s ručně řízeným ziskem, které označíme připojením písmene R (např. VF 1 R, MF 1 R atd.). Rozsah regulace zisku na jednom stupni je 40—60 dB.

Podobným způsobem můžeme ze zesilovačů typu VF 1, VF 2, VF 3 a VF 4 odvodit příslušné směšovače S 1, S 2, S 3 a S 4 tím způsobem, že nuceme emitní kondenzátorem C_1 emitor, případně bázi a vyneseme neutralizační kondenzátor C_2 . Druhý pól kondenzátoru C_1 připojíme místo na zem na uzel a, do kterého potom přivádíme oscilátorové napětí. Signálové napětí přivádíme na vstup stejným způsobem jako u vf zesilovačů. Příklad zapojení směšovače typu S 2 ukazuje schéma na obr. 17.

Oscilátor s uzemněným emitorem (typ O 1). Zapojení tohoto oscilátoru ukazuje obr. 18. Zpětnovazební napětí je přiváděno z induktivnosti L_2 přes kondenzátor C_2 na bázi tranzistoru. V případě, že oscilátor má být přeladován, lze připojit na rezonanční obvod v uzlu c proměnný kondenzátor. Výstupní napětí je možno odvádět z induktivnosti L_2 . Tohoto oscilátoru budeme používat pro rozsah kmitočtů podstatně nižších, než je mezní kmitočtů použitého tranzistoru. Typickým příkladem užiti tohoto oscilátoru bude směšovací stupeň přijímače ve spojení se směšovačem typu S 1, S 2, S 3.

Oscilátor s uzemněnou bází (typ O 2). Zapojení tohoto typu oscilátoru je obr. 19. Budeme jej užívat pro rozsah kmitočtů v blízkosti mezního kmitočtu, užitého tranzistoru, podobně jako vysokofrekvenční zesilovač typ VF 4 a z něj odvozený směšovač S 4. V případě požadavku přeladitelnosti můžeme na uzel e připojit proměnný kondenzátor vhodné hodnoty.

V dalším článku budou uvedeny složitější obvody (samokmitající směšovače, mezifrekvenční zesilovače s pásmovým filtrem) a VKV obvody. Současně zde budou uvedeny příklady přístrojů, které je možno pomocí modulů zhotoviti.

(Pokračování)

Tenké plechy je možno vyrábět též elektrolyticky. Tak např. podle práv ze zahraničí jsou vyráběny měděné plechy o rozměrech 3,6 × 0,12 m o tloušťce 0,24 mm. Ve zprávě se tvrdí, že touto metodou lze dosáhnout rovnoměrnější tloušťky.

Stejným způsobem lze vyrábět i dvojkovové plechy (bimetal) o tloušťce mědi 0,58 mm a niklu 0,12 mm. MU

Tranzistorový zesilovač 2×0,5 W pro stereofonní sluchátka

Jiří Janda

Proti elektronkám mají tranzistory jednu velkou zvláštnost: vyskytují se ve dvou různých podobách. Typ NPN má na kolektoru kladné napětí (podobně jako elektronka na anodě), zatímco typ PNP má kolektor záporný. Obdobu toho u elektronek prostě neexistuje. Tranzistor NPN a PNP se vhodně doplňují v obvodech, kterým říkáme doplnkové nebo komplementární a jsou obvykle ukázkou elegantní obvodové techniky. Doplnkové zapojení se v praxi začínají objevovat stále častěji. Také v ČSSR jejich použití nestojí nic v cestě, protože TESLA Rožnov má ve výrobě program dokonce celé doplnkové řady. Zahájí výrobu tranzistorů PNP řady OC70 až 77 však nějak dlouho trvá, takže se s nimi v obchodech zatím pravidelně nesešláká, ať je TESLA v přehledu výrobků uviděla už loni.

Doplnkové obvody jsou jako stvořené zvláště pro sféru techniky. Typickým příkladem jsou koncové zesilovače malého výkonu, osazené doplnkovou dvojicí tranzistorů, např. 102NU17 (NPN) a OC76 (PNP), nebo jinými podobnými typy. V jednoduchém zapojení se společným kolektorem odevzdávají výkon 0,5 W v celém akustickém pásmu s přijatelným zesílením a zvláště v okrajových oblastech tak mohou úspěšně konkurovat např. jedné elektronce PCL82 s běžným výstupním transformátorem. Výkonem 0,5 W (špičkové i 0,8 W) lze napájet velkým množstvím stereofonních sluchátek, ale u malých bytových místností s dobrým výsledkem i vhodné účinněji reproduktorové soustavy. Pro uvoření návodu na tranzistorový výkonový zesilovač 10 W v AR 5/1961 se ozvala řada členů se žádostí o nějaké lemnější tranzistorové řešení. Jím je určen dnešní návod, kde cena zesilovače podle obrázku nepřesáhne Kčs 800,—, koupíme-li osazen všechny součásti. Mějsou-li tak přínáš nároky na tovarní vzhled a postavení-li zesilovač jinak s použitím vlastních starých zásob, porizovan náklady klesnou na zlomek původní hodnoty.

Až je uvidíte zesilovač vru představit pro stereofonní sluchátka, poslouží dobře i s reproduktory těm zejména, kteří jsou zvyklí na nepřítel hlasitý poslech. Zesilovač TW 3308 a síťový napáječ TW 4708 jsou zcela samostatné stavebnice jednotky a po jednoduchém úpravě se požívají mohou doplnit zmlněnými koncovými stupni většího výkonu. Pak vyhoví i neoprávněným posluchačům.

Celý zesilovač se skládá ze tří hlavních dílů: 1. dva stejné zesilovače TW 3308, 2. síťový napáječ TW 4708, 3. úplné pouzdro s ovládaním a připojovacími konektory.

Tranzistorový zesilovač TW 3308

Základní zapojení je na obr. 1. Tranzistor T_1 a T_2 tvoří samostatný přímo vázaný dvoustupňový zesilovač se zpětnou vazbou přes C_4 , R_7 , R_8 a R_9 do emitoru T_1 . Stabilizace prvního stupně je kromě odporu R_1 odvozena z emitoru T_2 přes dělič R_4 — R_5 . Potenciometrem R_3 lze nastavit zisk podle potřeby až do určité maximální hodnoty, dané odporem R_2 . Toto zapojení je obdobné předzesilovači podle AR 2/61. Výstupní signál první části zesilovače jde přes C_4 na výstupní dolek 8, kam se připojí potenciometr pro regulaci hlasitosti R_{11} a R_{12} — viz obr. 3. Že běžné regulátory se signál řadí zpět do zesilovače přes dolek 11 k poslední trojici tranzistorů T_3 až T_6 , která představuje samostatný koncový zesilovač. Budič T_3 je přímo vázan na dvojitý doplnkový koncový stupeň v zapojení se společným kolektorem. R_{14} je předtypový odpor a nastavuje klidový odběr koncového stupně. Jeho hodnota je kompromisem. Nesmí být příliš malý, aby nevznikalo přechodové zesílení malých signálů, ani příliš velký, nemá-li se koncový stupeň v klidu příliš oteplovat značným odběrem proudu ze zdroje. Záporná zpětná vazba z výstupu přes dělič R_{14} — R_{15} do báze T_3 zmenšuje zesílení a vnitřní odpor koncového stupně, zlepšuje kmitočtovou charakteristiku a celý obvod účinně stabilizuje. Podobně pomáhá také odpor R_{11} . Kolektorové pracovní odpory a filtrační členy RC jsou běžné.

Výroba zesilovače TW 3308 na plošných spojích je velmi snadná. Opatřme si součástky podle rozpisu. Elektrické díly nakoupíme, mechanické díly označené

v rozpisce hvězdičkou výrobíme. Spojovou desku díl 1 koupíme hotovou. Všechny naznačené otvory ve fólii vyvrtáme vrtákem 1,1 mm. Desku pak nejlepe kruhovou pilou ořízneme tak, že obrysová čára právě zmizí a destička má rozměry 225×70 mm. Fólii vystříme jemným smrkovým plátnem a nalakujeme roztočením kalafounu v líhu proti korozi a pro snadné pájení. Naznačené díry na obr. 4 převrtáme pak na \varnothing 3,2 mm a jednu díru na \varnothing 10 mm jako zálohu na případnou budoucí úpravu zesilovače pro přepínání korekcí. Podle težob obrázku zadáme do desky všechny odpory a kon-

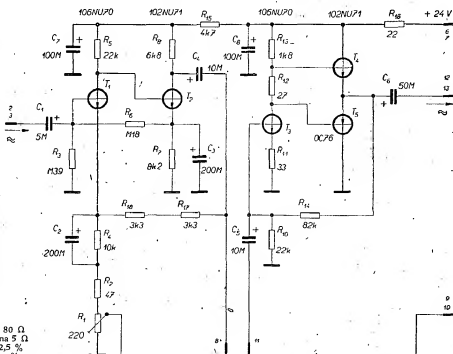
denzátoři, jejichž vývody vhodné vytvářejeme tak, aby označení hodnot zvláště u odporů zůstalo čitelné nahore. Pod deskou u fólie vývody rozeznáme do stran a ušitíme je asi 2 mm od desky. Vývody tranzistorů zkrátíme asi o 15 mm a připájíme je podle obrázků. Pájíme rychle a co nejmenším množstvím pájky. Nakonec vložíme do desky drátěnou spoju od emitoru T_1 vlevo, a potenciometr R_3 případně s držákem díl 2. Celk má jazyčky upravené přímo pro plnošné spoje.

Celou práci pečlivě bod po bodu zkontrolujeme a každý spoj na desce porovnáme se základním zapojením. Vyloučeme-li zde všechny omylky a jsou-li také součástky bezvadné, zesilovač bude pracovat na první zapojení. Pro stereofonní provoz uděláme tyto zesilovače dva.

Síťový napáječ TW 4708

Základní zapojení uvádí obr. 2. Primár síťového transformátoru Tr_1 je rozdělen, takže dvě stejná vinutí L_{1A} a L_{1B} po 110 V v sérii jsou právě na 220 V. Paralelně pak slouží na 120 V s vyhovující přesností. Sekundární vinutí L_2 pracuje do můstkového usměrňovače ze čtyř germaniových diod, na který je připojen filtrační křes. Vývod z prvního elektrolytu C_1 zatím nepotřebujeme a napájecí napětí pro zesilovače odeberáme až za filtrem z doleku 6.

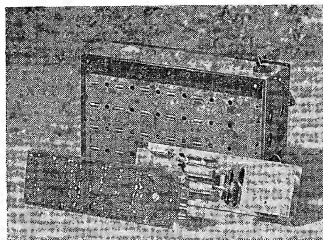
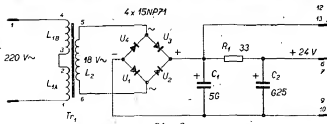
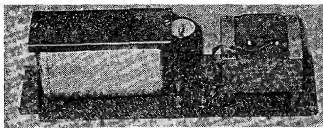
Při výrobě napáječe postupujeme stejně jako prve u zesilovače. Do opracované destičky s plošnými spoji zarazíme čtyři pájecí očka podle obr. 5 (můžeme sem v nouzi dát malé trubkové mosazné nýtiky \varnothing 2×3) pro vývody transformátoru. Přisroubujeme k desce dva sloupky díl 3, mezi ně vložíme elektrolyt C_1 a shora ho přitáhneme držákem díl 4. Diody U_1 až U_4 připevníme k desce zespadem tak, že jim na závitové krčky nasadíme rozpěrky díl 6 a matiči utáhneme.



Obr. 1

Technické údaje zesilovače TW 3308

Výstupní výkon při napájecím napětí 24 V 0,45 W na 80 Ω
Výstupní výkon ze autotransformátoru 4,5:1 0,4 W na 5 Ω
Harmonické zesílení při 1 kHz a výkonu 0,5 W < 2,5 %
Harmonické zesílení při 60 Hz a výkonu 0,5 W < 3 %
Harmonické zesílení při 10 kHz a výkonu 0,5 W < 4 %
Spotřeba při P_{max} 45 mA ze zdroje 24 V
Spotřeba bez signálu 11 mA
Kmitočtová charakteristika při P_{max} 10 Hz — 20 kHz — 3 dB



me k fólii. Místa pod maticí nejdříve opatrně pocinujeme pro lepší dotek. Kladný pól C_2 prostrčíme do desky, zahřejme a připájíme k fólii. Jeho záporný pól připájíme do příslušné díry v desce drátěnou spojkou. Podobně propojíme i vývody C_1 . Síťový transformátor, skládající se podle obrázku z dílů 9 až 12, přišroubojeme na zbylé místo a jeho vývody propojíme drátem s očky v desce. Práci opět pečlivě zkontrolujeme bod po bodu. Celý napáječ můžeme také nahradit šesti plochými bateriemi typu 310 po 4,5 V.

Pouzdro na zesilovač

Je to upravené čtyřjednotkové stavebnicové pouzdro TRANSIWATT podle popisu v AR1/62 na straně 13. V rozpisu najdete všechny jeho díly včetně pomocného materiálu. Díly 1 až 15 si můžete objednat v DRUOPTÉ, Žitná 48, Praha 2. Kromě dílů 9, 10, 14 a 15 je družstvo v roce 1962 dodává hladce. Dotekové zásuvky připravuje do prodejny v krátké době jako příslušenství dodávaných pouzder. Ostatní díly se nakupují hotové nebo se často najdou ve vlastních zásobách. Díly označené v rozpisu značkou * buď vyrábíme, nebo upravujeme z dodaných polotovárů.

Poněkud nezvyklý je výstupní transformátor. Ač má jen jediné jádro, EI 12 x 16, představují dvě stejné cívky, nasazené na krajních sloupcích, vlastně dvě úplné samostatné transformátory, jejichž

Součástky síťového napáječe TW 4708

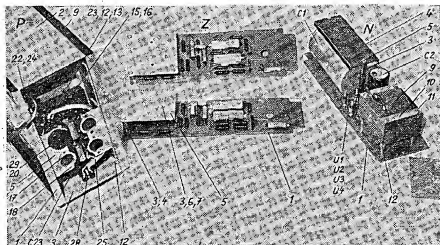
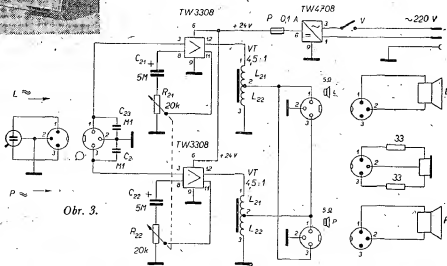
- 1 1 ks deska s plošnými spoji 620329
 - 2 4 ks pájecí očka pro plošné spoje ZAA 060 01
 - 3 2 ks sloupce $\varnothing 6 \times 60$ (dural $\varnothing 6$, mořit louhem)
 - 4 1 ks držák elektrolytu (plech Fe $0,8 - \text{zinkovat}$)
 - 8 ks šroub M3 x 6 St-z CSN 02 1134
 - 3 4 ks rozstřika $\varnothing 8 \times 5,5$ (mosaz nebo dural $\varnothing 8$)
 - 7 0,3 m zapojovací drát 0,5 hohy CSN 02 8410
 - 8 2 g měkká páska $\varnothing 2$ CSN 42 8765-42 3655
 - 9 1 ks síťový transformátor (viz výrobní předpis)
 - 10 4 ks pásek k transformátoru (plech Fe 1,5 mm, zinkovat)
 - 11 4 ks šroub M3 x 40 St-z CSN 02 1134
 - 12 4 ks sloupce $\varnothing 8 \times 14$ (dural $\varnothing 8$ mořit louhem)
- Odkazy: R₁ TR 114, TR 101 nebo TR 106, příloha TR 605
Kondenzátory: C₁ TC 937 5G, v nouzi WK 705 84 400 μF (pro výrobky)
C₁ TC 531 G25 (30 V)
Diody: U₁ až U₄ 1N5970, stačí i 13N70 (germaniové diody TESLA)

Součástky tranzistorového zesilovače TW 3308

- 1 1 ks deska s plošnými spoji 620101
 - 2 1 ks držák potenciometru CA 685 100 (WA 614 00)
 - 4 ks šroub M3 x 6 St-z CSN 02 1134
 - 4 2 ks sloupce $\varnothing 6 \times 22$ (dural $\varnothing 6$, mořit louhem)
 - 5 1 ks chladič deska (duralový plech 2 mm, mořit louhem)
 - 6 2 ks chladič křehdlo (plech 0,5 až 1 mm)
 - 7 2 ks masice M3 St-z CSN 02 1401
 - 8 2,5 g měkká páska $\varnothing 2$ CSN 42 8765-42 3655.
- Odkazy: R₁ drátový potenciometr TP 680 11/220
R₂ až R₄ vrstevné odpory TR 114 (nebo TR 101, TR 113, TR 111, TR 106, v nouzi také TR 110 nebo TR 112), wattová zatížitelnost od 0,1 W výše.
Kondenzátory: C₁ a C₂ TC 903, ostatní TC 904 na 30 V.
Tranzistory: Označení typů v základním zapojení na obr. 1, kde jsou i hodnoty odporů a kondenzátorů. Všechny součásti TESLA.

Výrobní předpis na transformátory

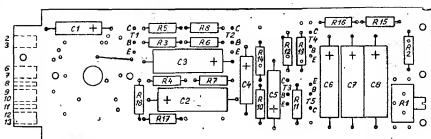
- Síťový transformátor: Jádro EI 20 x 32, průřez železa 6,1 cm² (64 plechy 0,5 mm). L_A + L_B 910 + 910 x 0,18 mm CuPL (2 x 8 vrstev po 114 z).
5 x transformátorový papír 0,03
L₁ 158 z 0,71 mm CuPL (5 vrstev po 32 z)
L₂ 1 x ochranná páska (zašitá na lůžkách čísel)
Výkres těliska a plechů EI 20 na obr. 6.
Výstupní transformátor:
Jádro EI 12 x 16, průřez železa krajních sloupků 2 x 0,91 cm² (32 plechy 0,5 mm), 2 tečné cívky na obou krajních sloupcích.
L₁ 435 z 0,28 mm CuPL, a hned pokračuje
L₂ 125 x 0,53 mm CuPL
L₃ 1 x ochranná páska. Začátek na č. 1, konec na č. 3.
Výkres těliska a plechů EI 12 na obr. 6.



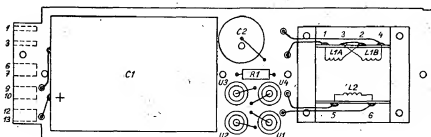
vzájemné ovlivňování je zanedbatelné nepatrné. Střední sloupek dvakrát protvrdíme a šrouby díl 35 sem přitáhneme oba sloupky díl 32. Za ty pak přišroubujeme dvojitý výstupní transformátor k vrchní bočnici tak, že vývody cívky jsou u plechu a směřují dozadu k žebříku.

Hřídelky potenciometrů R_1 a R_2 zkrátíme na délku 16 mm od paty závitové zděi. Konce nastrčíme do náboje díl 37 s naraženým knoflíkem díl 36 uprostřed a zajistíme dvěma šrouby díl 12. Pod matice utáhneme dva drážky díl 35 a takto sestavený celek přišroubujeme do dvojice děr 3,2 mm vedle obdelníkové díry pro knoflík.

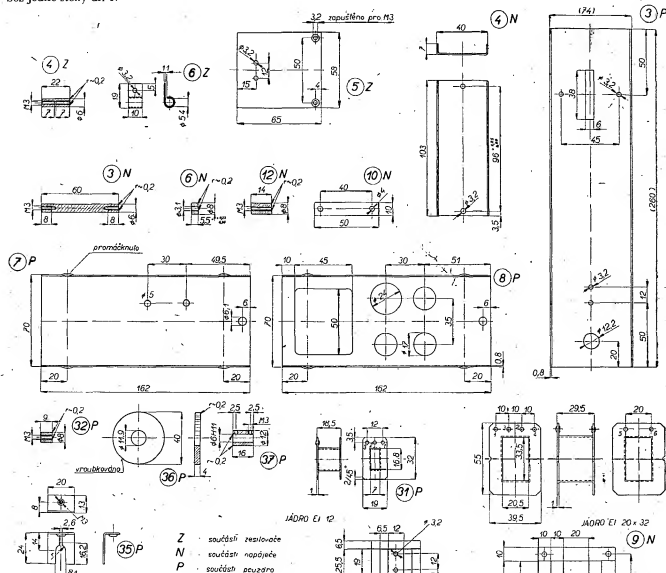
K žebříčku díl 4 přinýtujeme díl 16 tři tělíska zásuvky díl 15 a orientujeme je přesně podle obr. 7. Na označených místech zasadíme do tělísek trojice dotekových per díl 14, jejichž jazyčky směřují k číslům na tělisku. Vedle zásuvky pro napájecí přišroubujeme pájecí očko díl 23, kam propojíme nulový (zemní) vodič. Do kulaté díry ve vrchní bočnici díl 3 připevníme páčkový vypínač díl 28. Pak celé pouzdro sestavíme podle obrázků, pro lepší přístup zatím bez jedné stěny díl 1.



Obr. 4.



Obr. 5.



Obr. 6.

Výřez v jednom drážku díl 5 zvětšíme na průměr 18 mm a u ohybu zaplujeme zářez 2x2 mm. Pak sem utáhneme pojistkové pouzdro díl 20 a jeho vývody těsně u tělíska ohneme do pravého úhlu, na strany. Do zbylého zářezu drážku přinýtujeme vstupní konektor díl 17

dvěma nýty díl 18, podobně pak oba zbylé výstupní konektory do druhého drážku. Drážky pak přišroubujeme na stěny. Podle obr. 7 propojíme holým drátem díl 27 krátké spoje a izolovaným

Součástky pouzdra pro stereofonní zesilovač 2 x 0,5 W

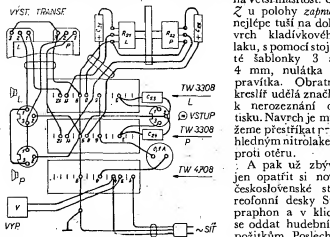
1	2 ks	stěna čtyřjednotková
2	1 ks	spojná bohuška (upravit podle výkresu)
3	3 ks	vrchní bohuška (upravit podle výkresu)
4	1 ks	žebříček čtyřjednotkový
5	2 ks	dráček konektorů
6	1 ks	průhledná fólie
7*	1 ks	přední víko čtyřjednotkové (upravit podle výkresu)
8	1 ks	zadní víko čtyřjednotkové (upravit podle výkresu)
9	4 ks	lišta (dřevo nebo ebonit 260 x 16 x 7 mm)
10	1 ks	dráček (automatově ocel 0,6, chromovaně)
11		
12	24 ks	šroub M3 x 6 St-2 ČSN 02 1134
13	2 ks	matic M3 x 6 St-2 ČSN 02 1401
14	51 ks	dotekové páry 101 783 02
15	3 ks	tlákoč zasuvky 101 260 02
16	12 ks	trubkový nýt 0,3 x 8 St-2 ČSN 02 2380 10
17	3 ks	panelový konektor 3 nól. 6AF 282 02 nebo AK 180 14
18	6 ks	trubkový nýt 0,3 x 4 St-2 ČSN 02 2380 10
19		
20	1 ks	pojistkové pouzdro REMOS II
21	3 ks	zapojovací drát v PVC 0,5 ČSN 34 7711
22	1 ks	trifázový síťový kabel FLEXO PVC
23	1 ks	pájecí očka 0,3, 2
24	1 ks	příchytka kabelu
25	0,3 m	izolační trubka PVC ø 7
26	3 ks	měkčíka pájka 0,2 ČSN 42 8765-42 3655
27	0,3 m	holý zapojovací drát 0,5 ČSN 42 8410
28	1 ks	jednospolový svazkový materiál
29	1 ks	pojistková vložka 0,1 A ČSN 35 4730 01/250
30		
31*	1 ks	výstupní transformátor (viz výrobní předpis)
32*	2 ks	slopek ø 8 x 12 (dřev 0,8, mořit loubem)
33	2 ks	šroub M3 x 20 St-2 ČSN 02 1134
34		
35	2 ks	dráček potenciometru (plech Fe 1 mm, zinkováno)
36*	1 ks	knoflík (novodur, novotex loubem)
37*	1 ks	náboj knoflíku (dural ø 12, mořit loubem)

Přehled dílů pouzdra je galvanicky pozinkován nebo fosforát. Vnější povrch se stříká kladivovým světlešedým lakem.
 R_{11} , R_{12} lineární potenciometr TP 180 200/N (zapojit proti sobě)
 C_{11} , C_{12} elektrolytický kondenzátor TC 904 5M
 C_{13} , C_{14} svítkový kondenzátor MP TC 181 MI (TC 161 nebo TC 162)

Vhodné náhrady předepsaných součástek a jejich nákupní prameny
 Rozpisky součástek jsou samostatné pro zesilovač TW 3308, napájecí TW 4708 a pouzdro, které pak dohromady tvoří funkční celek. Rozpisky jsou uspořádány způsobem obvyklým ve výrobních závodních, kde i nejmenší a pomocné součástky napjete označeny typem nebo číslem č. normy. Podle dosavadních

drátem díl 21 spoje delší a sdrúžené, které společně povlčkeme trubíčkou díl 25. Stínění spoje jsou tu zbytečné. Kondenzátory C_{11} až C_{14} umístíme vhodné do volných míst okolo dotekových prů a zásuvkách vzhledu pouzdra. Celé propojení obvyklé pečlivě kontrolujeme za stálého porovnávání s blokovým zapojením na obr. 3.

Uvedení do chodu
 Nakonec připojíme vypínač a síťovou šňůru, kterou na konci povlčkeme kouskem izolační trubíčky a zajistíme ke stěně pouzdra příchytkou díl 24. Jsme-li si jisti, že je všechno v pořádku, sestavíme celé pouzdro. Zasuňme nejdříve síťový napájecí TW 4708, zapneš síť a vzhledu na dotekových průch změníme napětí všech napájecích bodů. Pak připojíme zdroj signálu, v našem případě stereofonní krystalovou přenosku, oba reproduktory nebo soustavu o impedanci 5 Ω a zesilovač vyzkoušíme s gramofonovou deskou. Obě zesilovače přitom zasuneme do pouzdra postupně a jejich



Obr. 7.

zkušeností tyto svařovací přístroje nestaví jen amatéři, ale podobné rozpisky i jim často pomohou opravit vhodné součástky. Je to důležitá věc, při které se nakupujeme mechanických dílů a použitím hotových plošných spojů (viz obrázky a návody). Na předepsané součásti se samozřejmě nikdo neměl vázat, je-li schopen nebo nucen okolnostmi posadit zesilovač z výše uvedených součástek, které má právě po ruce. Prostě rozdělíme součástky na zesilovačové a napájecí, lze ho stavět jakoukoli, zachováme-li aspoň meze vstupem a výstupem vzdáleností několika cm. Plošné spoje jsou přehledné a tedy vhodné zvláště pro začátečníky, protože i tu mohou nadat nejméně chyb. Svařovací pouzdro TRANSWATT v spojení s plošnými spoji se hodí zejména těm, kdo mají rádi ucelený a tovarní vzhled svého výrobku. Oboje lze samozřejmě nahradit běžnou drátovou technikou a vhodným pouzdem z plechu. Pak se nemusíme vázat ani na předepsané typy součástek, které se zvláště minimálným zájemem často nepodaří opatřit. Odlišná zavra a součástky (ovšem s předepsanými hodnotami) nemají vliv na správnou činnost zesilovače. Při náhradě součástek pro plošné spoje lze zásadně vždy použít menšího tvaru, zatímco většího ve výjimečné, vždy se tam vejde. Máme-li jen staré větší součástky, na plošné spoje se raději nevážeme.

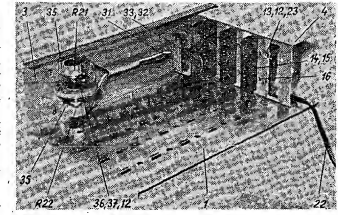
Desky s plošnými spoji stojí každá 31 Kčs — Ks a na dobrou vůli je podle ROZSUTEC, lid. Zápatkové č. 33, Zilina, tel. 3666, nebo 2864. Občas jsou v prodeji také v prodeji Radioamatérů, Zlín 7, Praha 1, tel. 22 86 31. Při objednávce uveďte vždy přesné číslo desky a množství.

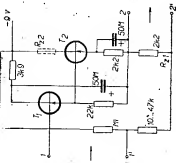
Svařovací pouzdro TRANSWATT dodává dosavadních zkušeností pravidelné družstvo DROUPTA, Zlín 46, Praha 2, tel. 22 87 23, a to v rozsahu, který dodává. Předepsané pouzdro býval často na skladě a tedy k dohadu ihned. Dlu pouzdra 9, 10, 14 a 15 Droupta dosud nedodávala, ale podle vyjádření výrobního odboru je připravuje pro amatéry jako příslušenství pouzdra.

Třipólové kontorky zatím v obchodech nejsou a sami výrobci zařízení jich mají nedostatek. I když tento stav nemůže trvat věčně, je za tím zatím nahradit staršími třípólovými kontorkami, nebo prostě bez konektorů vyváž kabely ven. Také lze použít běžné a třídílné kontorky (ovšem s předepsanými hodnotami). Elektrické součástky jsou dnes většinou běžné, až na TC 937 5G, který však zatím můžeme nahradit typem dle desky vybojky. Drátový potenciometr TP 680 11 má vývody upravené pro plošné spoje a nahrazuje starší typy WN 690 90 a 01. Nahradit ho můžeme třeba potenciometrem trimrem W 790 25 apod. Dráček CA 683 100 (WA 614 00) díl 2 nejsou nutné, nebudeme-li potenciometry na desce plnit mechanicky namáhat. Předepsané tranzistory T_1 až T_4 nahradíme jakýmkoli jinými typy NPN. Na T_1 máme vždy kus s větším zesílením. Snadnější. Kontorkou doplnkovou dvojicí T_1 a T_2 můžeme nahradit např. těmito dvoicemi: 101NU71 + 0C72; 106NU70 + 0C71 106NU70 + 0C70; 107NU70 + 0C75; P_8 až P_{11} a P_{12} až P_{20} (SSSR), v nouzi vyhoví také starší č. typy 102NU70 + 3NU70; 102NU70 + 2NU70 apod., nebudeme-li je začítovat na plný výstupní výkon.

Nakonec o stereofonním gramofonu. Je vhodný jakýkoli kvalitní výrobek, např. ZIPHONA a NDR nebo AGC 200 TESLA. Krystalové přenosky pracují do velké míry na kapacitě zesilovače, dáva menší signál a lze i tedy zatížit malým vstupním odporem tranzistorového zesilovače bez vlivu na kmitočtový průběh. Navíc tu není citlivá na kapacitní brnění a dává i lepší výsledek pod 100 Hz.

stereofonní sluchátka nezůstává v ničem pozadu svou kvalitou za hlasitým poslechem na jakostní reproduktory, které napájíme obvykle z mnohem silnějších zdrojů signálu. Stereofonní sluchátka jsou levná a můžeme si je sami zhotovit i ve větším počtu. Návod v AR 9/61 může být vodítkem, i když mechanické díly, zajištěné v prodeji Radioamatérů v Praze, jsou už dávno vyprodány a nově se pro malou kapacitu výrobce asi nepodaří zajistit. Amatérů však mohou značně improvizovat. Sluchávkový most si snadno vyrobí jinak a nafukovací náušník nahradí prostě mechovou gumou nebo vhodné vřezanou mycí žínkou z pěnové gumy. Kromě toho se připravuje pro amatéry úplně nový typ stereofonních sluchátek o váze jen 350 g, která budou každému přístupná cenou i materiálem. Shledáme se s nimi zase nejdříve na stránkách našeho Amatérského radia. Úplně nezkoušený zájemci najdou pak další podrobnosti o slucháčkách a o zesilovači v samostatném knižním návodu, který pro ně na konci t. r. připravuje vydavatelství obchodu v Praze.





Obr. 70. Kaskádni zapojení se stabilizačním obvodem

R_2 dává mnohem vyšší vstupní odpor (kvůli 2 na obr. 66).

Nejvyšší vstupní odpor dosahuje zapojení podle obr. 69, je odvozeno z předchozího zapojení, avšak výstupní odpor je zvýšen tím, že kolektor tranzistoru T_1 je buzen napětím, zmenšujícím vstupní proud. Výstupní signál může být podle potřeby odebrán z R_2 , R_3 nebo R_4 .

Vstupní odpor

$$R_{\text{vst}} = \frac{h_{11e}(1 + h_{12e}R_2) + h_{12e}(D_{11e} + h_{12e} + h_{11e}R_2) + R_2R_3(D_{11e} + h_{12e} + h_{11e}R_2) + h_{11e}(1 + h_{12e}R_2)}{h_{11e}(1 + h_{12e}R_2) + h_{12e}(D_{11e} + h_{12e} + h_{11e}R_2)} \quad (50)$$

kde $D_{11e} = h_{11e}h_{12e} - h_{12e}h_{11e}$ udává křivka 3 na obr. 66 a v krajním případě se blíží

$$R_{\text{vst max}} = \frac{h_{11e}h_{12e}}{h_{12e}h_{11e}} \quad (51)$$

Napájecí zesílení vzhledem k výstupu na R_3 se blíží jedné; vzhledem k výstupu na R_4 je dáno přibližně poměrem R_4/R_3 . Skutečné zapojení včetně stabilizačních odporů je na obr. 70*.)

Společnou nevýhodou všech popsaných zapojení je značná závislost vstupního odporu na kmitočtu. Při použití běžných nízkofrekvenčních tranzistorů se projevuje již při kmitočtech v řádu kHz. Z toho důvodu je někdy výhodnější použít běžného zapojení

Danowski: Transistorové mix obry (hobem Ein- a Ausverständ. Radio u. Fernsehen, 10 (1963), č. 6, s. 172–174.

se společným emitorem a do série s bází připojit příslušný předřadný odpor.

15. Jednočinné, výkonové zesilovače

Při návrhu výkonového jednočinného zesilovače vycházíme ze schématu na obr. 71. Použitý zdroj (baterie) má v provozním stavu jmenovité napětí $E = 8 \text{ V}$. Z hlediska bezpečnosti nutno však uvážit, že toto napětí může vystoupit až na E_{max} (např. 201 $E_{\text{max}} = 9 \text{ V}$). V obvodu napájecí kolektorová zátěž ztráta napětí na stabilizačním odporu R_1

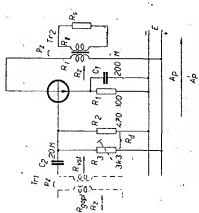
$$U_{R1} \approx R_1 I_C$$

jež bývá od 0,5 do 2 V a na stejnosměrném odporu R_1 přibližného vnitřní výstupního transformátoru T_2

$$U_{R2} \approx R_2 I_C$$

kteří se snažíme volbou jádra s dostatečnou chladicí plochou (a tím možností použití většího výkonu) přibližně E (desetiny voltu),

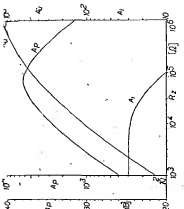
Pro tranzistor 101NU71 ($\alpha = 0,98$; při $T_1 = 25^\circ \text{C}$, $I_{C0} = 10 \text{ mA}$) s přípustnou teplotou přechodu $T_{\text{max}} = 75^\circ \text{C}$ a teplotním odporem $K = 0,4^\circ \text{C}/\text{mW}$ je při požadované maximální teplotě okolí $T_{\text{max}} = 45^\circ \text{C}$ přípustná kolektorová ztráta podle 5. kapitoly



Obr. 71. Jednočinný výkonový zesilovač tř. A

PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY

PŘEHLED TRANZISTOROVÉ TECHNIKY



Obr. 60. Závislost parametrů předzesilovače (OC70), zapojení se společným emitorem

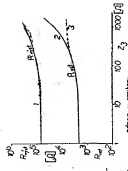
Optimální výkonové zesílení

$$A_{\text{v opt}} = \left(\frac{h_{12e}}{D_{11e} + \sqrt{h_{12e}h_{11e}}} \right)^2 = 6280; \quad \alpha_F \approx 38 \text{ dB}$$

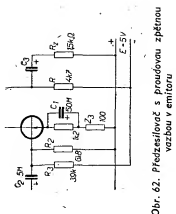
V praxi není zpravidla možné podmínku přiblížení dostatečně (rozpětí parametru, rozdíly mezi h_{11e} a h_{12e} jsou značné), není závislost výkonového zisku na přizpůsobení kritické křivky A_v na obr. 60).

Transformátorové vazby se používají hlavně tam, kde je třeba spotřebiči odezdat s nejmenšími ztrátami výkon z kolektorové obvodu (koncové stupně) a jejich budící stupně; viz další kapitoly.

Vlastnosti zesilovače závisí na parametrech použitého tranzistoru, zvyšuje h_{12e} . Ztrubla, že proudové a napájecí zesílení je přímo úměrné h_{12e} , zatímco



Obr. 61. Vstupní a výstupní odpor v závislosti na odporu v emitoru Z_E (proudové zpědné vazbo)



Obr. 62. Předzesilovač s proudovou zpědnou vazbou v emitoru

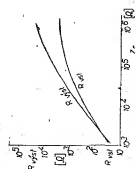
výkonové zesílení je úměrné druhé mocnině, tj. h_{12e}^2 . Změnění změn zřízení se dosáhne použitím tranzistorů s nižším h_{12e} , např. pod 50 a nízkým činitelem stabilizace S . Nízké hodnoty odporů v obvodu báze a kolektoru síce snižují zesílení, avšak současně zmenšují vliv změn parametrů tranzistoru a stabilizují vlastnosti celého zesilovače.

Vlastnosti zesilovače lze také ovlivnit zavazbou zpědné vazby. Zpědnou vazbu v zesilovači lze zavést jako proudovou (obr. 62) nebo napájecí (obr. 64).

Opodová zpětná vazba zvyšuje vstupní odpor tranzistoru, takže

$$R_{\text{vst}} \approx h_{11e} + Z_E(1 + h_{12e})$$

stejně jako výstupní odpor. Křivky 1, 2 na obr. 61 platí pro tranzistor OC70 s dříve uvedenými charakteristikami bez uvažování vlivu vnějších odporů. Křivka 3 zahrnuje vliv odporového dělitele báze, nad jehož



Obr. 63. Vstupní a výstupní odpor v závislosti na paralelním odporu Z_E (napájecí zpědné vazbo)



Inž. Karel Juliš,

ScC.

V mnohých případech je zapotřebí prvku s fíditelnou indukčností – tzv. indukčního variátoru, nebo přesněji variometru. Podle požadavků lze vystačit buď s uspořádáním, při němž podle obr. 1a se do cívky vsouvá ferromagnetické, příp. neferromagnetické jádro (hliníkové, mosazné apod.), nebo se podle obr. 1b mění jezdcem nebo stupňovitě počet aktivních závitů. Jiný způsob (obr. 1c) je založen na přibližování závitu nakrátko. Změny indukčnosti je možno dosáhnout i stlačováním závitů (obr. 1d), což je zvlášť oblibeno ve VKV technice, kde se vyekytují jednovrstvé válcové vinutí (případně samonosné) cívky.

Konečně lze indukčnost měnit i tím, že celá indukčnost se rozdělí do dvou vinutí, která jsou vůči sobě mechanicky natáčiva tak, že magnetická pole příslušná oběma částem se buď podporují nebo potlačují (obr. 1e).

Každé z uvedených uspořádání má své výhody a své slabiny podle zvláštních požadavků, posuzujeme-li je podle kvantitativních ukazatelů jako: dosažitelný poměr $L_{\max} : L_{\min}$, průběh závislosti indukčnosti na mechanické změně, změna činitele jakosti apod.

Konečně záleží i na rychlosti, s níž má být změna indukčnosti dosažena. Požadavky na rychlost změny bývají různé – např. jde-li o ladění oscilačního obvodu, postačí někdy ruční obsluha, jindy, např. při generaci kmitočtové modulované signálu (vysílače, rozmnatné generátory, speciální měřicí přístroje, regulační obvody, např. automatické doladování), je žádoucí velmi rychlá změna a pak je mechanicky obtížné řešení. Poněcháme-li stranou řešení, při němž se mění kapacita oscilačního obvodu, lze rychle změny indukčnosti dosáhnout zvláštní mechanickou úpravou principů vyznačených v obr. 1 – např. jádro cívky nebo závit nakrátko se mechanicky spojí s kmitačkou reproduktoru a použije se jeho me-

chanického systému jako vibrátoru k buzení kmitavého pohybu, čímž se dosáhne periodické změny indukčnosti, nebo se v případě na obr. 1e uloží jedna z cívek do ložisek, vývody se upraví na stěrací kroužky a zřídí se nucený pohon elektromotorem nebo servomechanismem.

Pro vysoké rychlosti změny nelze s těmito úpravami vystačit pro potřeby mechanického rázu (setrvačné síly, chvění apod.) a používá se čistě elektrického způsobu – elektronky v reaktančním zapojení. V obr. 2 je princip tohoto zapojení, působícího mezi svorkami označenými šipkou jako proměnlivá indukčnost, řízená předtím na řídicí mřížce. O tomto zapojení existuje velmi bohatá starší literatura [1]. Lze říci, že zapojení má jisté nevýhody: malý poměr $L_{\max} : L_{\min}$, obtížné (kritické) nastavování hodnot prvků obvodu, značná nelinearita, změna jakosti při změně indukčnosti, závislost na parametrech elektronky (zejména na strmosti) aj.

Již velmi dlouho je znám [2] čistě elektrický způsob bezsetrvačné změny indukčnosti, založený na principu změny permeability jádra, který je však poměrně málo běžný (i když je používán v zahraničních televizorech např. k doladování řádkových generátorů). Jelikož bylo sledováno, že s běžnými materiály lze dosáhnout pozoruhodných výsledků, jsou další odstavce věnovány popisu některých pokusů s tímto variometrem.

Na obr. 3a je naznačeno principiální schéma: Na ferromagnetické jádro jsou dvě vinutí L_m, L_p . Součinitel indukčnosti vinutí L_p je dán mj. počtem a uspořádáním závitů, jejich příčnou plochou a vlastnostmi jádra, zejména jeho permeabilitou. Je známo, že permeabilita materiálu je závislá na složení materiálu jádra a na okamžitém magnetickém toku jádrem. Ke změně magnetického nasycení jádra (a tím ke změně permeability) je určeno vinutí L_m , kterým protéká řídicí (stejnoseměrný, případně střídavý) proud. Podle tohoto proudu změny se permeabilita a tím

indukčnost cívky L_p . Na obr. 3b je zobrazen typický průběh závislosti permeability na intenzitě magnetického pole.

V uspořádání na obr. 3 je na závadu, že střídavý proud v cívce L_p se indukuje do cívky L_m , která je zdrojem silné tlumena. Odstraním vzájemnou indukčnost obou vinutí lze provést uspořádání podle obr. 4.

Magnetický tok Φ_p vinutí L_p se uzavírá ve vloženém jádře, jak je naznačeno na obrázku; magnetický tok Φ_m vinutí L_m vloženým jádrem prochází, avšak tak, že oba toky se vzájemně nepodporují. Vskutku je vzájemná indukčnost obou vinutí zanedbatelná.

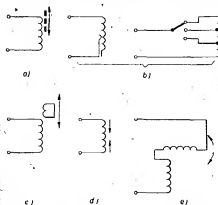
Podle obr. 5 lze uspořádání ještě zjednodušit. Vinutí L_p je vinuto ve dvou polovinách na jádře J_p (vinutí jako na toroidní cívce), takže tok Φ_p je kruhově uzavřen v jádře J_p , magnetický tok Φ_m prochází oběma sloupky jádra ve stejném směru.

Praktické provedení

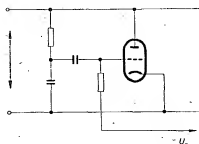
Pokusný vzorek podle obr. 5 je patrný z fotografie. Vedle stojí sloupce (jádro J_p) bez vinutí. Vinutí L_p má vyvedený střed (čárkované v obr. 5) pro možnost zapojení jako oscilátorová cívka v tříbodovém zapojení.

Jádro J_m je z obyčejných trafoplechů (El), průřez sloupky jádra je cca 1,8 cm². Míra H (obr. 5) je asi 35 mm. Cívka L_m má dvoje vinutí (L_{m1} pro nastavení pracovního bodu, L_{m2} pro řídicí signál). Prvé má 3000 závitů drátu 0,1 mm, druhé má 1000 závitů téhož drátu. Vinutí L_p sestává z 2×9 závitů 0,2 mm s hedvábným opředěním.

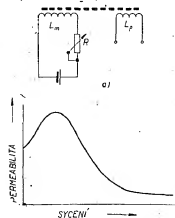
K vinutí L_p byla připojena kapacita 50 pF a měřena upraveným sacím měřicím rezonancí v závislosti na řídícím proudu (vinutí L_m). Výsledek je patrný z obr. 6. Vyplyvá z něj, že z hodnoty 6,5 MHz se změnil kmitočet až na 15 MHz, tj. v poměru 1 : 2,3 takže indukčnost se změnila v poměru 1 : 5,3, což je úctyhodný rozsah. Největší linearita lze dosáhnout v inflexním bodě křivky, což je u hodnoty 10,5 MHz (budící proud 43 mA). Blížším rozбором lze zjistit, že nastavení do inflexního bodu je výhodné pro velmi malé zdvihy, niko-



Obr. 1. Základní principy změn indukčnosti

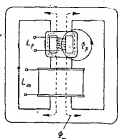


Obr. 2. Reaktanční zapojení elektronky

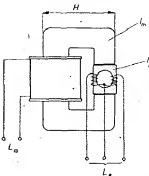


Obr. 3. a) Řízení permeability (indukčnosti) cívky L_p magnetickým jádrem vinutím L_m b) Typická závislost permeability na syčení jádra

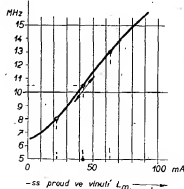
liv však pro větší zdvihy, neboť inflexní bod nemusí být (měřeno po křivce) stejně vzdálen od jejího spodního a horního ohybu. Nelinearitu lze definovat takto: Představme si, že zvolíme na křivce nějaký základní pracovní bod, kolem něhož je kmitočet rozníman. Myslíme-li si v pracovním bodě sestrojenou tečnu ke



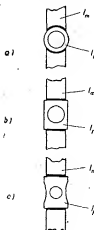
Obr. 4. Uspořádání pro odstranění vzájemné indukčnosti vinutí podle [2]



Obr. 5. Jednoduchá úprava variometru



Obr. 6. Závislost rezonančního kmitočtu na budícím proudu



Obr. 7. Různé tvary jader

křivce, pak při určitém zdvihu odměříme největší vzdálenost křivky od tečny vyjádřeno v kmitočtech – což označíme Δf . S označením f_0 pro kmitočet v základním pracovním bodu můžeme za míru nelinearity považovat poměr $\Delta f/f_0$. Zřejmě jde o velmi přesnou definici.

Proměněním definičního vzorku variometru pomocí směšovacího vinutí bylo sledováno, že při základním kmitočtu 10 MHz je možno závislost nelinearity podle výše uvedené definice na kmitočtovém zdvihu vyjádřit následující tabulkou:

Zdvih MHz	1	2	3	4	5	6
Nelinearita ‰	1	2,5	4	6	9	12

Zvlhmem rozumíme rozdíl $f_{\max} - f_{\min}$. Při zdvích pod 0,5 MHz jsou nelinearity jevy prakticky neměřitelné běžnými prostředky.

Abychom získali představu o možnosti přeladění na nižší kmitočty, tj. např. pro návrh variátoru na jiný kmitočet než 10 MHz, provedeme následující úvahu:

Indukčnost cívky je přímo úměrná permeabilitě jádra. Uvažme, že máme cívku o indukčnosti L_1 a jinou o indukčnosti L_2 . Obě mají jádra s fizezným sycením, takže dosažitelný poměr permeability jádra v nasyceném a nenasyceném stavu je též. Označme jej

$$\epsilon = \frac{\mu_{\max}}{\mu_{\min}}$$

$$\text{Paktně } \frac{(L_1)_{\max}}{(L_1)_{\min}} = \frac{(L_2)_{\max}}{(L_2)_{\min}} = \epsilon$$

Rezonuje-li cívka L_1 s jistou kapacitou na kmitočtu f_1 a podobně cívka L_2 na kmitočtu f_2 , musí být dle Thompsonova vztahu

$$\frac{(f_1)_{\max}}{(f_1)_{\min}} = \frac{(f_2)_{\max}}{(f_2)_{\min}} = \sqrt{\epsilon}$$

Odtud vyplývá, že určitému poměrnému zdvihu odpovídá velmi přibližně též nelinearita. Kdybychom navrhovali variometr např. na kmitočet 1 MHz, pak při zdvihu 0,2 MHz by bylo možno očekávat podle výše uvedené tabulky nelinearitu asi 2,5 ‰ atd.

Jesté několik poznámek k provedení. Úspěch mimo jiné závisí na materiálu jádra J_p . Nehodí se ferokart z běžných jader do civek. Kerit je vhodnější, ale prakticky neobdobitelný. Vyhovuje materiál připomínající ferokart, ale tvrdší (lisovaný a poněkud vypěkaný), zpravidla s mírně lesklým povrchem (jádra toroidních civek). Materiál, použitý na vzorku, při broušení na běžné nástrojové brusce vykazoval brusnou plochu asi jako šedá litina. Vrtal se obtížně a to jen při intenzivním chlazení vodou.

Při sestavování plechů (odřezaných např. z běžných EI plechů) je třeba dbát na co nejlepší dotyk mezi jádry J_m a J_p , aby bylo dosaženo malého magnetického odporu. Průřez sloupků jádra J_p v místech vinutí L_p má být malý, aby pro nasycení nebylo třeba velkých budících proudů. Ve vzorku byla přibližná plocha jednoho sloupku 2×4 mm, tedy $0,08$ cm². Po náležitém stažení obou jader byl celek zalepen epoxydovou pryskyrkou.

Tvar jádra J_p ovlivňuje znatelně tvar závislosti změny indukčnosti na budícím proudu. V prameni [3] se používá tvaru mezikruží (obr. 7a). Nehledě na to, že se obtížněji dosahuje

dobrého styku mezi jádry (malý přechodový magnetický odpor), je „prosvycení jádra“ J_p prakticky všude stejné. Naproti tomu v případě 7b je styková plocha mezi jádry J_m , J_p rovinná a nasycení sloupků je v každém místě jiné, takže se stoupajícím budícím proudem se oblast nasycení postupně rozšiřuje. V uspořádání podle obr. 7c je tentojev postupného prosvycování ještě zdůrazněn. Boční stěny hranolku jsou podbroušené buď jen ze dvou stran, jak je na obr. 7c, nebo dokonce i ještě ve směru kolmém na nákrusnou plochu.

Ideální tvar změny permeability na budícím proudu má být polytropický s exponentem 2, aby bylo dosaženo lineární změny rezonančního kmitočtu.

Uvedená data postačí pro vlastní konstrukci tohoto prvku. Jak lze s tímto prvkem sestavit jednoduchý generátor kmitočtu, modulovaného signálu (wobler), bude námětem dalšího článku.

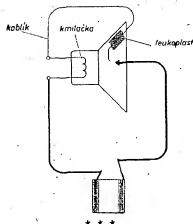
Literatura:

- [1] Smirenin: Radiotechnická příručka
- [2] Reyner: Cathode – Ray Oscillographs 1945
- [3] Funkchauč. č. 6 a 7/1962
- [4] Radió (SSSR) č. 3/1962, str. 33

Pólování reproduktorů

Je dobře znám postup s plochou baterií, kdy se následující výskyta membrány ven nebo dovnitř podle polarity připojené baterie. U výškových reproduktorů s tuhým uložením membrány je však výskyta nepatrná, takže ji není vidět. Pomůže uspořádání podle obrázku. Vyčluje-li se membrána ven, pak je slyšet jen jedno lupnutí. Jestliže se však vychýlí dovnitř, reproduktor buďci. Jde vlastně o princip Wagnerova klavíru – přerušovače jako u zvonku. —da

Radioschau 8/60



Vyjímání a nasazování těžko dostupných návestních žárovek

Návestní žárovky v různých přístrojích bývají často umístěny tak nevhodně, že k jejich vyjímání je třeba uvolnit některé části přístroje. Tuto práci lze někdy usnadnit tím, že místo abychom se snažili žárovku uvolnit prsty, nasadíme na ni dostatečně dlouhý kus gumové hadičky vhodného průměru, případně využijeme hadičku na protejímání končí tužkou. K uvolňování a nasazování běžných malých návestních žárovek se hodí i gumová hadička, užívající k ochraně vodiče před zlomením, například u žehliček a zástrčky. Ha

Některé příklady elektrického měření neelektrických veličin

Jiří Myslík

Jedním z perspektivních oborů použití elektrotechniky, který se v současné době rychle vyvíjí a rozšiřuje do praxe, je elektrické měření neelektrických veličin. Tento způsob měření umožňuje např. provádět měření jinými prostředky (těžko proveditelná (měření chvění strojů) a má značný význam zejména pro automatizaci průmyslové výroby.

Látka obsažená v tomto článku se sice přímo netýká radioamatérské praxe, ale je nutné, aby naši radioamatéři byli pravidelně seznámeni s případy aplikace elektrotechniky.

Čidla (snímače)

Aby bylo možno měřit neelektrickou fyzikální veličinu elektrickými metodami, musí se použít čidel neboli snímačů.

Čidlo je zařízení, které převádí změny neelektrické veličiny (např. síly, teploty ap.) ve změny některé veličiny elektrické, např. ve změny napětí, odporu, reaktance atd. Máva nejčastěji lineární charakteristiku (obr. 1). Podle toho, zda potřebují zdroj napětí, dělí se čidla na aktivní a neaktivní.

Aktivní čidla jsou taková, která přímo převádějí změny neelektrické veličiny ve změny napětí.

Neaktivní čidla převádějí změny neelektrické veličiny např. ve změny odporu, reaktance ap. a potřebují proto pomocný zdroj.

Existuje několik typů čidel podle principu působení. Jsou to např. čidla

odporová,
elektromagnetická,
piezoelektrická,
kapacitní,
fotoelektrická,
elektronická atd.

Odporová čidla

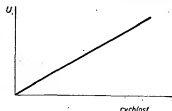
Odporová čidla převádějí změny neelektrických veličin ve změny ohmického odporu. Těmito čidly se měří např. teplota, mechanické namáhání ap.

Mezi odporová čidla, sloužící k měření teploty, patří např. termistory a odporové měřicí články, zhotovené obvykle z niklového nebo platinového drátu.

Odporová čidla pro měření mechanického namáhání jsou založena na principu změny odporu v závislosti na tahu (tenzometry).

Elektromagnetická čidla

Princip elektromagnetického čidla je zřejmý z obr. 2, který představuje



Obr. 1. Příklad lineární charakteristiky čidla

měření jakosti opracovaných ploch. Jejich základem je permanentní magnet, jehož nástavec jsou opatřeny vinutím. Mění-li se vzdálenost mezi měřeným předmětem a nástavci magnetu, indukují se v cívkách elektromotorická síla. Těchto čidel se užívá též k měření excentricity (výstřednosti) ap.

Piezoelektrická čidla

Jejich princip je založen na vzniku elektromotorické síly, namáhá-li se krystalový piezoelektrický výbrus ohybem. O těchto čidelech se snad nemusím více zmiňovat, uvedu-li, že případem piezoelektrického čidla je krystalová přenoska nebo piezoelektrický snímač ke kytaře.

Kapacitní čidla

Kapacitní čidla převádějí změny neelektrických veličin ve změny kapacitní reaktance. Na obr. 3 je znázorněno použití kapacitního čidla pro měření tlaku plynů (manometr s kapacitním čidlem).

Fotoelektrická čidla

Základem fotoelektrického čidla je fotonka (obr. 9).

Elektronická čidla

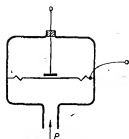
Elektronické čidlo je v podstatě elektronka, jejíž strmost lze působením mechanického namáhání měnit. Jeho princip je naznačen na obr. 4. Mřížka je upevněna pohyblivě a působí-li na aktivní část čidla síla naznačeným směrem, mění se vzdálenost mřížky od jednotlivých anod a_1 , a_2 a tím i strmost elektronky.

Elektrické měření teploty

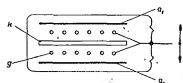
Způsob elektrického měření teploty je mnoho. Seznámíme se pouze s nejběžnějšími způsoby, kdy se využívá termoelektrického článku a změny odporu s teplotou.

Celsiometr užívající termoelektrického článku je znázorněn na obr. 5. Na konci termočlánku je připojen citlivý měřicí přístroj se stupnicí cejchovanou přímo ve $^{\circ}\text{C}$. Přístroj měří rozdíl teplot t_1 a t_2 . Pro přesnější měření provádějí se různé úpravy, které záleží např. v použití dvou termočlánků ap.

Celsiometr, který využívá změny odporu s teplotou, je znázorněn na obr. 6. Při stejné teplotě jsou hodnoty odporů R_1 a R_2 stejné. Použije-li se např. odporu R_2 jako čidla, změní se s teplotou jeho odpor. Tím se poruší rovnováha zapojení a přístroj ukáže výchylku úměrnou rozdílu teplot odporů R_1 a R_2 .



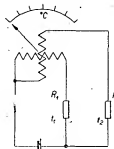
Obr. 3. Princip užití kapacitního čidla při měření tlaku



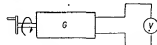
Obr. 4. Elektronové čidlo. a_1 , a_2 – anody, g – mřížka, k – katoda



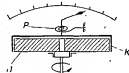
Obr. 5. Měření teploty s použitím termoelektrického článku



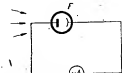
Obr. 6. Měření teploty ze změny odporu poměrovým přístrojem



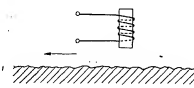
Obr. 7. Příklad elektrického měření otáček. Napětí generátoru je úměrné otáčkám a voltmetr je cejchován přímo v otá/min



Obr. 8. Princip tachometru



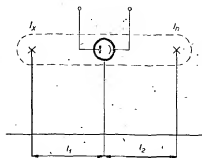
Obr. 9. Princip luxmetru (exposimetru)



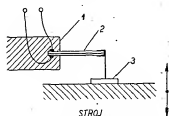
Obr. 2. Princip užití elektromagnetického čidla pro měření jakosti obrobených ploch

Elektrické měření otáček a rychlosti

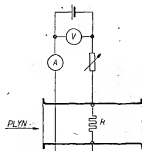
Schéma elektrického otáčkoměru je znázorněno na obr. 7. Vlastní čidlo tvoří malý generátor, jehož napětí závisí na otáčkách. Napětí produkované genera-



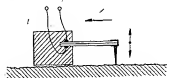
Obr. 10. Měření svítivosti neznámého zdroje s použitím fotometrické lavice a zdroje o známé svítivosti



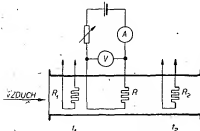
Obr. 11. Měření chvění stroje s použitím piezoelektrického čidla. 1 - držák krystalu, 2 - piezoelektrický krystal, 3 - snímací dotyk



Obr. 12. Princip žárového anemometru



Obr. 13. Měření jakosti obrobků piezoelektrickým čidlem



Obr. 14. Princip Thomasova větr

torem se měří voltmetrem se stupnicí přímocejchovanou v ot/min.

Elektrického měření rychlosti pohybu se běžně užívá v tachometrech. Principiální řez tachometrem je na obr. 8. Otáč-li se permanentní magnet M , indukuje se v otočném upevněném kotoučku K elektrický proud, jehož hodnota je úměrná počtu otáček. Tento proud vytváří magnetické pole, které má opačný směr než pole permanentního magnetu. Na kotouček K tedy působí mechanický moment, který přemáhá direktivní odpor pružiny P . Stupnice přístroje je přímo cejchována v jednotkách rychlosti (např. km/hod.).

Elektrické měření světelných veličin

Elektrickými metodami za použití fotoelektrického čidla lze měřit prakticky všechny světelné veličiny. My si všimneme dvou nejběžnějších způsobů, a to měření osvětlení a měření svítivosti.

Měření intenzity osvětlení

Osvětlením E rozumíme světelný tok F , připadající na jednotku plochy S , tedy $E = F/S$. Uvádá se v luxech (lx) nebo lumenech na metr čtverečný, když $1 lx = 1 lm/m^2$.

Princip luxmetru je na obr. 9. Na aktivní plochu fotony dopadají určitý světelný tok, jinak řečeno plocha fotony má určitou intenzitu osvětlení. V závislosti na osvětlení se mění hodnota elektromotorické síly fotoelektrického článku a tím i výchylka milivoltmetru. S měření osvětlení se setkáváme v běžné praxi v podobě fotografických expozimetrů.

Měření svítivosti

Svítivost I je hodnota světelného toku připadající na určitý prostorový úhel ω , tedy $I = F/\omega$. Jednotkou svítivosti je jedna candela.

Pro měření svítivosti světelného zdroje (např. žárovky) je často používáno fotometrické lavice (princip na obr. 10). K tomuto způsobu měření je pak třeba normálu svítivosti stejného provedení jako je měřený zdroj. Fotonkou změříme nejprve svítivost normálu I_n a poté svítivost měřeného zdroje I_x . Je-li $l_1 = l_2$, bude svítivost neznámého zdroje $I_x = I_n \frac{a_x}{a_n}$, když a_n a a_x jsou výchylky přístroje při měření svítivosti normálu a neznámého zdroje.

Elektrické měření chvění strojů

Jednou z důležitých vlastností pro posouzení správného provedení točivého stroje (např. elektromotoru) je hodnota velikosti chvění stroje. Z této hodnoty můžeme usuzovat např. na vyvážení rotoru, průhyb rotoru, stav ložisek ap.

Pro měření chvění můžeme použít prakticky všech popsanych čidel. Nejvíce užívanými jsou v současné době čidla piezoelektrická a tenzometry.

Princip měření chvění piezoelektrickým čidlem je poměrně jednoduchý. Objeví-li se stroj, je výbuš mechanicky namáhán na oběh (obr. 11) a tím na jeho polech vzniká elektromotorická síla, úměrná velikosti chvění. Důležité je, aby neaktivní hmota čidla byla velká (velká setrvačnost). Piezoelektrického čidla můžeme použít i k pozorování průběhu chvění osciloskopem, k měření rychlosti a zrychlení chvění ap., použijeme-li derivace a integračních obvodů.

Tenzometr je odporové čidlo, jehož odpor se mění s tahem. Důležité je, aby tenzometr byl řádně přilpen na zkoušený stroj.

Měření rychlosti proudění nehořlavých plynů

Zařízení, kterého se užívá k měření, se nazývá žárový anemometr. Jeho princip je zřejmý z obr. 12. Do trubice, kterou proudí plyn, je vložen odporový drátek R , který je žhaven z stejnosměrného proudu V . V závislosti na rychlosti proudění plynu se mění i ochlazování žhaveného drátku, tedy i hodnota proudu I , který drátkem protéká. Do obvodu je vložen ampérmetr, jehož výchylka je úměrná rychlosti proudění.

Měření jakosti opracování povrchu

Čidla sloužící k tomuto měření jsou v principu shodná se snímacími grafonovými přenoskami. Princip měření s použitím piezoelektrického čidla je zřejmý z obrázku 13.

Měření množství chladicího vzduchu

K tomuto měření se užívá tzv. Thoma masova válce. Je to váleček, zhotovený z lesklého vrstveného izolantu, v jehož středu je uložen topný odporový drátek R (obr. 14). Ve stejné vzdálenosti od topného drátku jsou měrné odpory R_1 a R_2 . Ze změny hodnoty odporů R_1 a R_2 stanovíme rozdíl teplot t_1 a t_2 . Množství vzduchu prošlé válcem se pak určí ze vztahu

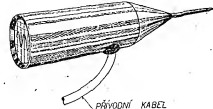
$$Q = \frac{582 + 2,14 t_1}{b} \cdot \frac{U \cdot I}{t_2 - t_1}$$

[m^3/s ; $^{\circ}C$, mm Hg, V, A, $^{\circ}C$]

Pokusil jsem se seznámit v tomto článku čtenáře s nejběžnějšími a nejrozšířenějšími způsoby elektrického měření neelektrických veličin. Uvedené příklady byly vybrány po podrobné úvaze z praxe.

Americká firma Probescope Co vyrábí velmi praktický malý osciloskop s obrazovkou o \varnothing 25 mm, která je umístěna přímo v sondě. Toto uspořádání je zvláště výhodné při opravářské praxi, kdy je třeba sledovat průběh signálů. Zdrojová část se zesilovači je umístěna v malé kovové skřínce.

M. U.



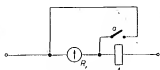
Frigistor je název chladicího polovodičového prvku, který je vyroben z p a n -vodičového nečlia, což je slitina vismutu, teluru, antimonu, síry a ještě určitých příměsí. Prozatím se těchto chladicích prvků používá k chlazení menších objektů, jako tranzistorů pracujících se zvýšenou zátěží apod. Předpokládá se již v brzké době použití pro účely ekonomického chlazení potravin v domácnostech. Výkon lze velmi snadno regulovat změnou protékajícího proudu. MU

AUTOMATICKÁ OCHRANA CITLIVÝCH RUČKOVÝCH PŘÍSTROJŮ PŘED PŘETÍŽENÍM

Inž. Miloš Ulrych

V AR 11/1959 byl uveřejněn krátký článek stejného názvu, kde je popsána velmi jednoduchá metoda jistiění citlivých ručkových přístrojů před přetížením. Tam uvedené schéma jistiění sice funguje, ale zcela vylučuje možnost zničení přístroje přetížením (obr. 1). Používá se zde citlivého relé, zapojeného v sérii s chráněným měřicím přístrojem. Při měření, kdy proud teče citlivým měřidlem, resp. v sérii zapojeným relé, nepřesahuje rozsah přístroje, je kotva relé v klidu. Překročí-li se jmenovitá hodnota měřicího přístroje, pak počne procházet silnější proud, který již je schopen přitáhnout kotvu relé, a tím se sepnou kontakt *a* a tento kontakt relé *A* vyřadí z činnosti použitý měřicí přístroj.

Tak jak je popsána funkce, jistiění sice funguje, ale lze ji použít bez obav pouze v těch případech, kdy dochází k plynu- lómu zvyšování proudu. Jinak vadí ča-



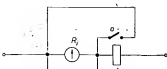
Obr. 1. Původní zapojení k jistiění citlivých měřidel

sová konstanta relé. V ostatních případech je možno tuto ochranu velmi jednoduše vylepšit, jak je označeno na obr. 2.

Vlastní ochranný obvod se skládá z normálního telefonního relé *A* (1000 ohmů, spíná při proudu 1,5 až 2 mA). Protože relé má určitou časovou konstantu, je ještě k přístroji připojen paralelně elektrolytický kondenzátor *C*. Tento kondenzátor se v okamžiku přepětí nabíjí (tvorí člen obvodu s velmi malým odporem) a tím chrání přístroj v období, kdy relé *A* ještě nespjilo svůj kontakt *a* a tím ještě nevyřadilo obvod citlivý měřicí přístroj.

Z obr. 2 je jasné vidět nutná podmínka pro správný chod obvodu: časová konstanta obvodu *C*, *R*, musí být větší než doba potřebná k sepnutí relé *A*.

Na uvedeném zařízení je důležitá jednoduchost a hlavně bezpečnost přístroje. Obvod podle obr. 2 byl vyzkoušen s měřidlem Metra 50 μ A; relé Tesla Strašnice T 114C 123 1000 Ω (spíná při 2 mA), elektrolytický kondenzátor 50 μ F. Použitý elektrolytický kondenzátor musí mít malý svodový proud, aby neovlivňoval čejování přístroje. Svod kondenzátoru by znamenal vlastně bočník. Tento obvod se osvědčil a slouží již několik let v zařízeních k měření zpětných proudů usměrňovačů (Ge diod, selenových a kuproxydových usměrňovačů), kde jsou na zajišťovací obvod



Obr. 2. Upravené zapojení k jistiění měřidel při přetížení (hodnoty v textu)

kladený velké požadavky. Při měření zpětných proudů je totiž nutné používat citlivých měřidel (do 20 μ A plně výchyly, někdy i méně), protože zpětné proudy jsou řádu μ A a někdy i zlomky μ A. Při měření se často stane, že při přiložení vyššího zpětného napětí se usměrňovač zničí, závěrná vrstva se prorazí a usměrňovač vykazuje prakticky nulový odpor.

Uvedeného zajištění budeme používat do té doby, dokud nebudou běžné k dostání křemkové plošné diody, které zajišťují měřicí přístroje jednodušeji.

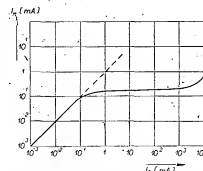
Ochrana křemkovými plošnými diodami je založena na vhodném průběhu statické charakteristiky v průtokovém směru. Tak např. proud 1 μ A vyvolá na křemkové diodě úbytek napětí asi 0,25 V. Proud 10⁶ krát větší, tj. proud 1 A, zvýší tento úbytek pouze asi na 1 V. Náзорně: při napětí 0,25 V, přiloženém na diodu, je její proud pouze 1 μ A, při



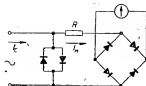
Obr. 3. Ochrana stejnosměrného měřidla proti přetížení s křemkovou plošnou diodou

napětí 1 V teče však diodou proud 1 A. Odpor diody v průtokovém směru tedy prudce klesá se stoupajícím napětím. A právě tohoto rychlého poklesu odporu se používá k proudové ochraně stejnosměrných měřicích přístrojů. V sérii s měřidlem (mA – metr s odporem *R_M*) je zapojen odpor *R*, a křemková dioda je zapojena paralelně k odporu a měřidlu (obr. 3).

Hodláme-li zajistit ručkové měřidlo 1 mA, pak volíme odpor *R* tak velký, aby úbytek napětí na odporech *R*+*R_M* byl asi 0,25 V při jmenovitém proudu přístroje 1 mA. Diodou pak teče proud *I_d* řádově 1 μ A, který lze zanedbat bez nebezpečí, že se nějak podstatně ovlivní výsledek měření. Při zvýšení celkového proudu *I_c* až na 1 A prochází převážná část proudu diodou, na niž je při tom úbytek napětí asi 1 V, tj. pouze 4krát větší než při celkovém proudu 1 mA. A proud 4 mA, protékající při



Obr. 4. Průběh závislosti proudu přístroje v zapojení s ochranou proti přetížení s křemkovou plošnou diodou



Obr. 5. Zajištění střídavého měřidla s usměrňovačem proti přetížení pomocí dvou plošných křemkových diod

tomto spádu, měřidlo ještě bez nebezpečí snese.

Na obr. 4 je uvedena charakteristika 100 μ A měřidla, jistiěná paralelně zapojenou křemkovou plošnou diodou. Protože proud tekoucí měřidlem *I_M* a proud celkový *I_c* v mezech rozsahu přístroje jsou prakticky stejné, není nutné provádět úpravy cejchování původní stupnice. Po dosažení proudu *I_c* = 100 μ A ohýbá se křivka velmi prudce, takže při celkovém proudu *I_c* = 1 A proud tekoucí měřidlem není větší než 300 μ A, což přístroj bez nebezpečí snese.

Volíme-li předřadný odpor *R* tak velký, že již při jmenovitém proudu přístroje prochází značná část proudu diodou, lze účinnost ochrany ještě zvýšit, ovšem za cenu změny průběhu. Lze dosáhnout i přibližně logaritmického průběhu stupnice.

Ve většině případů nebude vadit určitá teplotní závislost odporu diody. Projevili se vliv teplotních změn odporu v průtokovém směru, je možno provést kompenzaci, a to nejlépe zapojením termistoru se záporným teplotním součinitelem místo číslu odporu *R*.

Křemkové plošné diody umožňují i zabezpečení střídavých měřidel, jak je naznačeno na obr. 5. Ovšem tomu případě je nutné použít dvou diod, zapojených paralelně s opačnou polaritou, aby ochrana působila v obou směrech.

Je samozřejmé, že i jiné druhy stykových usměrňovačů (selen, kuproxyd) umožňují konstrukci ochrany, ovšem s menší účinností a s větším vlivem na průběh stupnice.

Uvedené způsoby zajišťování citlivých měřidel byly vyzkoušeny a v praxi se osvědčily.

Literatura:

- [1] Ha-: Automatická ochrana citlivých ručkových přístrojů před přetížením. AR 11/59, str. 306.
- [2] Ulrych M., Fiala J.: Jistiění citlivých měřicích přístrojů, ST 12/55, str. 379.
- [3] Smith K. D.: Silicon diodes protect meters, Electronics 10/1957, str. 224.
- [4] Ulrych M.: Ochrana měřicích přístrojů křemkovými diodami, Elektrotechnik 5/1959, str. 164–165.

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Tranzistorový autopřijímač

Jednoduchý wobblér

Skfinky na přístroje

NEJEDNODUŠÍ VYSÍLAČE PRO PSB

František
Smolík,
OK1ASF

(II. část)

Katodového sledovače v nf řázcováci používá též zařízení popisované v časopise CQ [17]. Jde zde o šestielektronkový vysílač, který se v mnoha detailech podobá dříve popsaným zařízením (obr. 17). Fázcování je prováděno na kmitočtu 5,6 MHz a výsledné kmitočty autor získává směšováním.

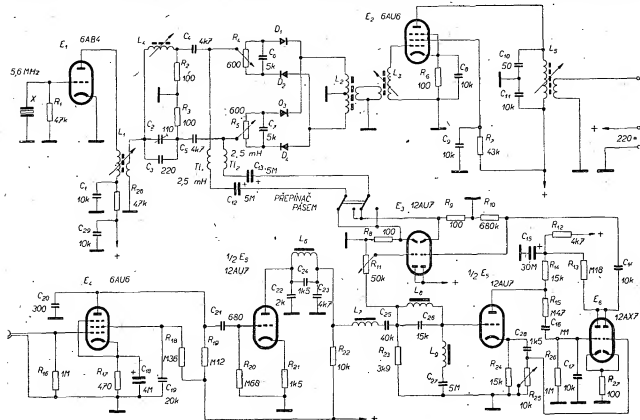
Cívky jsou obdobně laděny jako na obr. 1. Jen v fázcovači má kapacitu 220 a 110 pF a jinou indukčnost (11 závitů drátu o \varnothing 0,41 mm na \varnothing 12,7 mm). Cívka L_2 má 2×10 závitů vinutých drátem o \varnothing 0,36 mm, vazební vinutí má jeden závit drátu. Cívka L_3 má 70 závitů drátu o \varnothing 0,3 mm; kostička s ladicím jádrem má průměr 12,7 mm. Vazbu s předchozím stupněm obstarává jeden závit. Cívka L_4 má 28 závitů drátu o \varnothing 0,46 mm vinutých na tělísku o \varnothing 12,7 mm. Vazba s nízkou impedancí napájí směšovač, do kterého je z proměnného oscilátoru přiváděn kmitočet 1,6–1,8 MHz. Na výstupu z něho mohou být odebírány kmitočty 3,8 až 4 MHz nebo 7,2–7,4 MHz. Případně je možno použít páté harmonické oscilátoru pro směšování na 14 MHz, nebo s devátou harmonickou je možno směšovat na 21 MHz. K nf zesilovači a fázcovači jen několik poznámek. L_1 má indukčnost 0,6 H, L_2 3,8 H (mali

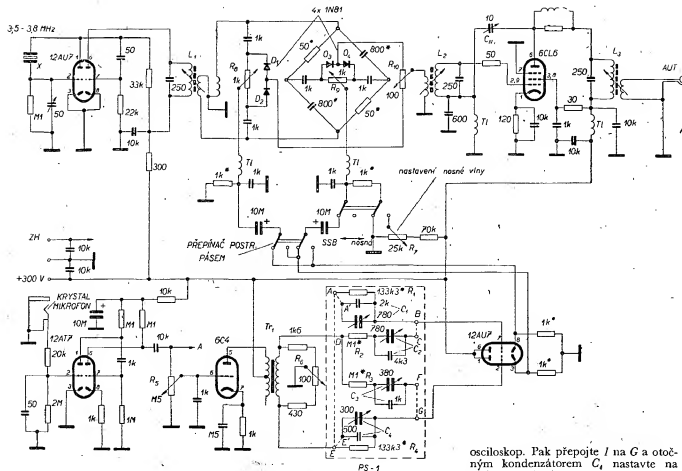
výstupní transformátor) s kondenzátorem C_2 rezonuje na 400 Hz. L_3 a L_4 mají indukčnost 0,1 H. Q musí být větší než 10 na kmitočtech mezi 300–3000 Hz. Cívka L_5 s kondenzátorem C_{14} rezonuje na 3800 Hz. Cívka L_6 spolu s papírovým nebo olejovým kondenzátorem 5 μ F (nesmí být použit elektrolýt!) rezonuje na 237 Hz. K nastavení nf části je potřeba ladicí nf generátor a elektronkový voltmetr. Průběh se snímá na mřížce fázcového invertoru. Výstupní napětí má být nulové na kmitočtech 257 a 3800 Hz a má mít stejnou úroveň mezi 300 Hz a 3000 Hz. Nejdivně se odpojí kondenzátor C_{14} a k odporu R_{12} se připojí generátor. R_{12} se nastaví tak, aby při měření na C_{12} a T_1 bylo napětí stejné úrovně při 400 a 2300 Hz. Dále se nařídí nf oscilátor na 1600 Hz a R_{11} nastaví tak, až napětí na T_1 je stejné při přepojení přepínače pásem do druhé polohy. Při vzkoušce nastavte L_4 a C_{10} tak, až napětí na odporech R_{14} a R_{15} je 0,707 hodnoty na L_7 . Pak se připojí přijímač na vazbu cívky L_4 . Naladí se nosná a nastaví L_2 a potenciometrem R_4 a R_5 na minimum podle S – metru. Cívky L_1 a L_2 se nastaví na maximum signálu (do přijímače nesmí pronikat přímo signál z cívky L_1). Nyní se přive-

de nf signál 1600 Hz na mřížku E_4 . Přijímač se nastaví na nejnižší pásmo. Ladí se 1600 Hz na obě strany od nosné vlny. Jedno postranní pásmo je zřetelně slabší. Nastavením R_{11} , L_4 a C_2 se pak zesílí ob. Potlačení je nejméně 30 dB.

Zajímavý pětielektronkový vysílač byl otištěn v [18] viz obr. 18. Dodává 3 W PEP, kterými je možno budít lineární zesilovač. Pracuje na 80 m. Může být samozřejmě použit i na jiných pásmech změnou krystalu, cívky a v fázcovači. Autor tvrdí, že potlačení nosné i postranního pásma je v pořádku ještě ± 50 kHz od základního kmitočtu, na který je nařazen v fázcovači. První část elektronky pracuje jako krystalový Pierceho oscilátor, druhá polovina jako oddělovací stupeň. Vysokofrekvenční fázcovač používá bezindukčních odporů 50 Ω a kondenzátorů 800 pF, zapojuje diodu IN82, případně IN81. Výstup z balančního modulatoru je přiváděn nízkopínapědní linkou na mřížkový obvod neutralizovaného lineárního zesilovače s elektronkou 6CL6 (5L43). Nf zesilovač používá krystalového mikrofonu. Výstup z elektronky 6C4 je do nízkofrekvenčního fázcovače přiváděn přes nf transformátor 3:1. Fázcovač nf je PS-1, uvedený na obr. 12. Za fázcovačem je zapojen katodový sledovač, který se osvědčil i v předchozích zapojeních jako značně zlepšen. Hodnoty označené hvězdičkou jsou kritické a musí být nejméně jednorozměrné. Hodnota 133,3k se např. skládá z odporu 150k, ke kterému je paralelně připojen odpor IM2. Tlumicí obvod v anodě 6CL6 má tři závitů drátu o \varnothing 1 mm, vinuté na půllvátovém odporu 50 Ω .

Důležitě pro správnou funkci je nastavení nf fázcovače. Vzhledem k tomu, že nastavení nf fázcovače nebylo u nás





Obr. 18

Vývod A z nf zesilovače budi „vow“

dosud nikde otištěno, probereme tuto otázku podrobněji; jistě se bude mnohým hodit.

Ke správnému nastavení nf fázovače se použije pomocný nízkofrekvenční transformátor (v. originále Stancor A53-C s převodem 3 : 1) a pomocná elektronka 12AT7 (ECC81). Obě pomocná zařízení jsou na obr. 19. K měření je dále potřebný nízkofrekvenční signální generátor se sinusovým průběhem od 225 do 2750 Hz a osciloskop. Nízkofrekvenční transformátor je zapojen v sestupném poměru. Na vývod z něho je zapojen potenciometr 1k, jehož běžec je uzemněn. Všimněte si, že horní vývod je označen písmenem M a dolní písmenem N. Těmito vývody se připojuje na fázovač, jak bude dále popsáno. Pomocná elektronka 12AT7 má katodu připojenou na zem přes odpory 500 Ω. Na zemní bod mezi těmito odpory se připojuje uzemnění osciloskopu. K jedné katodě jsou připojeny vertikální, ke druhé horizontální vychylovač destičky osciloskopu. Všimněte si označení vývodů mířek 1 a 2; tyto body budou při dalším nastavování důležité (obr. 19).

Nejdříve se nf generátor připojí k nf transformátoru. K tomuto měření se použije libovolný kmitočet (tón). Potenciometrem 1k se nastaví napětí na bodech M a N tak, aby měla stejnou úroveň, ale opačný smysl proti zemi. K měření se může použít též osciloskopu. Použitý osciloskop musí mít zanedbatelný vnitřní posun fáze. Je-li osciloskop v pořádku, objeví se na něm (po připojení fázovače a elektronky 12AT7) skloněná přímka. Není-li fázové v pořádku, objeví se skloněná elipsa. V tomto případě je pak potřeba provést dodatečnou vnější kompenzaci. Použije se k tomu nastavitelný sériový odpor (potenciometr 100k), připojený na horizontální nebo vertikální vstup podle toho, která část je narušena. Fázové poměry se

nastavují při kmitočtu 490 Hz. V případě, že by přímka, dlouhá asi 4 cm, byla ještě narušena, připojí se do série s potenciometrem kondenzátor 500 pF až 50 nF. Hodnotu nutno vyzkoušet. Měření se provádí tak, že se připojí bod M (horní vývod transformátoru) k bodu A na nf fázovací (obr. 18) a N k bodu A'. Vývody 1 a 2 (mřížky 12AT7) se připojí na bod M. Tečkování spoje jsou při těchto měřeních rozpojeni!

Je-li osciloskop fázové v pořádku, přepojí se bod 1 ze svorky A na bod B. Trimrem C₁ se nastaví na osciloskopu kruh. Je nutno poznamenat, že při tomto nastavování se mění obrázek z elipsy položené na jednu stranu až v elipsu položenou na druhou stranu. Regulátorem zisku na osciloskopu se pomůže k vytvoření kruhu. Zde je dobře si znovu ověřit, zda osciloskop je fázově zkorrigován, přepojením vodiče 1 na svorku A a opakovaným nastavením kruhu kondenzátorem C₁.

Je možno provést ještě jednu kontrolu. Připojí se 2 na A'. Změnil-li se kružnice ve skloněnou elipsu, popravte C₁, aby se elipsa dostala na půl cesty mezi elipsou a kruhem. Přepojování 2 z A' na A a zpět musí dát stejný, ale navzájem opačný skloněný obrázek. Jestliže nelze dosáhnout symetrických křivek (vejcovité nebo jiné), pak je to způsobeno zkrácením v osciloskopu, nf generátoru, transformátoru nebo katodovým sledovači. Je nutno zdůraznit, že se používá signál co nejnižší úrovně, aby ke zkrácení nemohlo dojít.

Nyní připojte M a N na E a E' a 1 a 2 na E jako v předchozím případě v horní části fázovače. Nf generátor nastavte na 1660 Hz. Srovnáte fázové

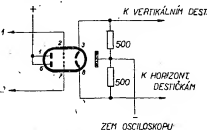
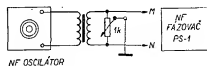
osciloskop. Pak přepojte 1 na G a otočným kondenzátorem C₁ nastavte na osciloskopu kruh.

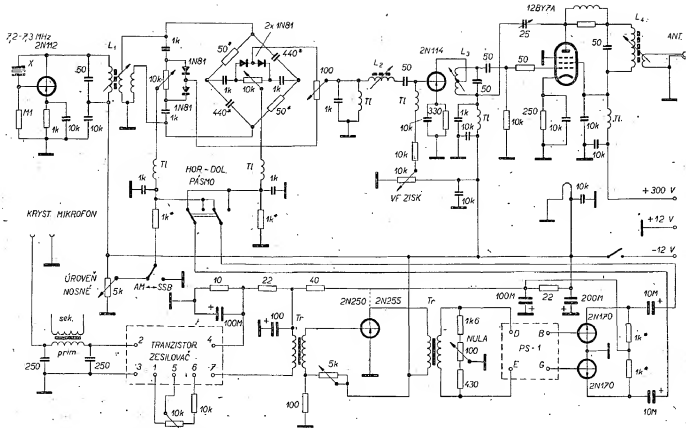
V další části měření zapojte M na D a N na F a 1 a 2 na D. Oscilátor nastavte na 1307 Hz. Srovnáte opět fázové osciloskop a přepojte 1 na spoj R₃ a C₂. Kondenzátorem C₂ nastavte na osciloskopu kruh.

Tentýž postup opakuje u dvojice AC R₂ a C₂. Zde se použijí body D a C; oscilátor je při tomto měření nastaven na kmitočet 326,7 Hz.

Nyní zapojte A na A', E na E', B na C, F na G a A na E. Tím je nf fázovač definitivně zapojen.

Nepotřebuje-li osciloskop vnější kompenzaci, je nyní možno provést celkovou kontrolu. 1 se připojí do bodu L-C, 2 do F-G, M do A-A', E do E' a N do D. Nyní se pohybyboje potenciometrem před fázovačem směrem nahoru, až se na obrazovce objeví kruh při kmitočtu 250 Hz. Při změně kmitočtu mezi 250 a 2500 Hz se bude kružnice posouvat, převracet z jedné strany na





Obr. 20. Zapojení tranzistorového budíče pro SSB. Cívka L_1 má 35 závitů drátu o \varnothing 0,64 mm, vinutého na kostičce 12,7 mm. Vazební vinutí má 2 x 2 závitů vinuté bifilárně. Totéž vinutí mají i cívky L_2 a L_3 (L_3 je střílná). L_3 má tentýž počet závitů, odbočka je na 18. závitu od studeného konce.

druhou a bude mít přesný kruhový tvar jen při 440, 1225 a 2500 Hz. Při tomto nastavení (1,3 % od 90°) bude potlačení druhého postranního pásma v nejhorších bodech 39 dB. Střední hodnota je 45 dB.

Jistě si nyní řeknete, kde vzít tak přesný nf generátor? Otázka však není tak složitá. Zde jsou mnohem důležitější poměry kmitočtů, než absolutní hodnoty odporů v nf fázovci. Tak dvanáctá harmonická 326,7 Hz, osmá 490 Hz, třetí 1306,7 Hz a druhá harmonická 1960 Hz, ty všechny vytvoří kmitočty 3920 Hz. A máte-li dostatečně stabilní zdroj 3920 Hz – stačí stabilní ohřátý nf generátor, můžete jej klidně použít. Se signálem tohoto stabilního generátoru se pak porovnají kmitočty proměnného nf generátoru. Je to možno učinit pomocí osciloskopu (Lissajousovy obrazce). Nf generátor je vždy pečlivě, takže záleží jen na přesné relaci harmonické.

Rekne si nyní několik slov o tom, jak se nastavuje vř část tohoto vysílače. Tuto metodu lze samozřejmě použít i u všech dalších vysílačů tohoto druhu. Hodnoty součástek v fázovci je třeba dodržet co nejpečlivěji. Jde zvláště o ty, které jsou označeny hvězdičkou. Ty se však dají změnit na nějakém přesném měřku. Odpory 50 Ω mají být hmotové, neboť jinak by do fázovce byla vložena indukčnost odporové spirály.

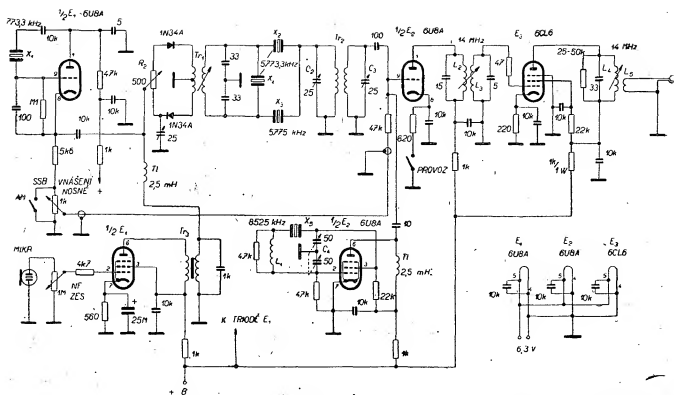
Nejdříve vytáhnete elektronky z nf dílu. Pak odpojte jeden konec bifilárního vinutí na cívce L_1 a rovněž přerušete spoj mezi potenciometrem R_{10} a vazbou na cívce L_2 . Dále se spojí volné vinutí bifilární vazby na L_1 s neutermálním koncem vazby na L_2 . Tím se vlastně vytváří z provozu celý vř fázovce. Nyní se do přípojky pro anténu zapojí paralelně dvě žárovky 6 V/0,15 A (záť). Cívky L_1 , L_2 a L_3 se vyladí na

maximum svitu těchto žárovelek. Když se vytáhne elektronka oscilátoru, musí žárovky zhasnout. V opačném případě kmitá koncový stupeň a je třeba provést jeho neutralizaci kondenzátorem C_N . Při každé změně kapacity C_N je třeba znova doladit obvody L_2 a L_3 . Když koncový stupeň nekmitá, zapojí se opět obě vazby do původního stavu. Nyní se vyjímou elektronky z vř dílu. Do mikrofonního vstupu se přivede signál 1225 Hz o malé úrovni. Horizontální destičky se připojí na katodu 3 katodového sledovače za nf fázovcem, vertikální destičky na druhou katodu 8. Osciloskop se opět musí fázově srovnat. Potenciometrem R_8 se nastaví na obrazovce kruh. Nyní se zasunou elektronky vř části a výstup vysílače se zatíží žárovkami. Vertikální destičky (bez zesilovače) se připojí na umělou anténu. Diodový modulátor se rozbalancuje (R_6 mimo střed). Výstupní cívka zesilovače se naladí na maximum při nějaké vhodné základně osciloskopu. Protože obrazek na osciloskopu roste, když se cívka L_3 dostává do rezonance, může se ukázat nutným zmenšit rozbalancování, aby se zabránilo přetížení koncového stupně nebo osciloskopu. Nizkofrekvenční buzení se odstraní tím, že se potenciometrem R_9 nastaví na nulu. Potom je možno diodový modulátor vybalancovat potenciometry R_4 , R_6 a R_8 . Může se ukázat potřebným dodatečně zařazení malého otočného kondenzátoru 10 pF z jedné strany potenciometru R_{10} ke druhému konci některé z diod. Po vybalancování nosné se opět přidá modulační signál o kmitočtu 1225 Hz otáčením potenciometru R_9 . Vysokofrekvenční obálka má být na osciloskopu vidět. Procento modulace nebo zvýšení je indikací nesprávného nastavení prvků balančního modulátoru (rozbalancování). Přitom je třeba měnit úroveň nf signálu a přesvědčit se, že

balanční modulátor není přetížen. Přetížení je na osciloskopu dobře vidět, neboť modulační zvlnění začne rychle růst, jak se R_9 otvírá.

Tranzistorovou vř přenosného vysílače pro čtyřcítmetrové pásmo je zařízení, uvedené na obr. 20 [18]. S tímto přístrojem bylo navázáno spojení na vzdálenost 16 000 km. Ve vysílaci je použito dvou tranzistorů npn, tři typů npn a jedné elektronky 12BY7A. Zařízení používá opět továrního fázovce PS-1 a tranzistorového zesilovače Centralab TA-11, který má zesílení přes 70 dB.

Krystalový oscilátor (7—7,3 MHz) používá tranzistor 2N112 v zapojení s uzemněným emitorem. Cívka L_1 je laděná na kmitočt krystalu. Sekundární bifilární vinutí (2 x 2 závitů) převádí signál na balanční modulátor s diodami, který má oproti elektronkové vř hodnoty poněkud změněné. Odsud jde signál přes cívku L_2 (tataž jako L_1) do vř zesilovače s tranzistorem 2N114. Potenciometrem se nastavuje správný pracovní bod, případně největší výkon. Kolektor je připojen na odbočku cívky, která tvoří současně mřížkový obvod lineárního zesilovače s elektronkou 12BY7A. Elektronka je neutralizována, a aby nevznikly parazitní VKV oscilace, je v anodě opět zapojen útlumový člen. Zařízení používá krystalový mikrofon. K odřezu vyšších kmitočtů je použito jednoduché dolnofrekvenční propusti, sestávající se ze dvou kondenzátorů 250 pF a transformátoru (primár 200 k Ω ; sekundár 1 k Ω nepoužit). Za tranzistorovým (továrním) zesilovačem je zapojen transformátor T_1 (primár 1 k Ω , sek. 60 Ω), který je připojen na výkonový tranzistor (bud 2N250 nebo 2N255). Tento je přes transformátor T_2 (sekundár 96 k Ω , primár 15 k Ω , zapojen v sestupném



Obr. 21. Vysílače se třemi elektronkami. Cívka L_1 má 22 závitů drátu o \varnothing 0,64 mm a je vinutá na kostičce o \varnothing 38 mm. L_2 a L_3 mají 22 závitů drátu o \varnothing 0,64 mm (viz text), L_4 má 20 závitů drátu o \varnothing 0,64 mm, vinutých na \varnothing 12,7 mm. Vazební cívka L_5 má 5 závitů téhož drátu, navinutých na studeném konci cívky L_4 . Odpor R_4 , připojený paralelně k cívce L_4 25k-50k/2 W slouží ke stabilizaci elektronky 608A (6L43)

poměru) připojeny na nf fázovací PS-1 (obr. 12). Výkonový tranzistor musí být montován na desku, umožňující odvod tepla. Tranzistory, zapojené za fázo-vačem, pracují jako emitorové sledovače (obdobá katodového sledovače) a napájejí nf signálem balancí směřovače. První zkoušky tranzistorových vysílače se provádějí jedním monolánkem (1,5 V). Napětí se zvyšuje teprve tehdy, až je provedeno naladění a nastavení všech obvodů. Nejříve se zkouší krystalový oscilátor. Výstup se měří na bifilárním vinutí elektronkovým volmetrem. Jádru cívky L_1 je nastavováno na maximum napětí. Na obu koncích bifilárního vinutí mají být přibližně 4 V, ovšem obrácené polarity proti zemi. Při rozbalancování má být na obu koncích potenciometru 100Ω změřeno proti zemi 0,2 V. Cívka L_2 se nastavuje tak, aby na bázi tranzistoru 2N114 bylo maximální napětí. Ostatní nastavování je podobné jako v předchozí elektronkové verzi. Potenciometry v bal. modulatoru se nastavuje minimum nosné vlny (vybalancování) podle minima napětí na kolektoru 2N114. Může se stát, že k maximálnímu potlačení nosné vlny bude třeba připojit malý keramický trimr 10 pF na jednu stranu modulačního můstku a na zcm. Maximální potlačení druhého postranního pásma se nastavuje potenciometrem R_4 . Teprve pak se zastrčí elektronka a navlékne na ni kryt. Obvody L_1 a L_2 se naladí předběžně podle GDO. Umelou anténu zastanou 2 paralelně zapojené žárovky 6,3 V/150 mA. Po připojení anodového napětí se obvody L_1 a L_2 doladí na maximum. V případě, že by žárovky slabě žhnuly i když není přiváděn vf signál, kmita koncový zesilovač a je třeba provést svédomitě jeho neutralizaci.

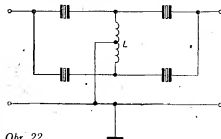
Některí amatéři přece jen mají doma inkurantní krystaly: 500, 776, 1875 kHz atd., kterých by mohli použít ke stavbě SSB zařízení. Proto jsem se rozhodl uveřejnit i několik schémat s krystalovými

filtry. I na nich je možno se ladačím přičítat a proto je dále se stručným popisem uvádím.

Nejjednodušší typ (obr. 21) má jen tři elektronky (2 × 608A, 1 × 608A) [19]. Celý vysílač má rozměry 13 × 18 cm. Polovina první elektronky pracuje jako triodový krystalový oscilátor na kmitočtu 5773,3 kHz. Vysokofrekvenční napětí je zde odebráno z katody (oscilátor nemá laděný obvod). Druhá polovina elektronky (pentoda) pracuje jako zesilovač nf signálu z krystalového mikrofonu. Z transformátoru T_2 (20 000 Ω/600 Ω) je přiváděno modulační napětí na potenciometr R_5 , kde je tedy nosná vlna a obě postranní pásma. V balancímodulátoru, osazeném dvěma diodami 1N34A, je odstraňována nosná vlna. Kondenzátor 25 pF (ve schématu měl být označen C_1) pomáhá k jejímu největšímu potlačení. Vybalancování se nastavuje potenciometrem R_2 a kapacitou C_1 . Druhé postranní pásmo je odstraňováno filtrem se třemi krystaly. Transformátor T_1 má primární vinutí provedené bifilárně (8 závitů drátu o \varnothing 0,31 mm, sekundární 60 závitů o \varnothing 0,31 mm diince na trubici \varnothing 10 mm; délka vinutí je 11,2 mm). Sekundární vinutí je laděno jádrem na kmitočtu krystalu oscilátoru. Krystaly X_1 , X_2 , a X_3 mají kmitočty 5773,3 a X_4 5775 kHz. V transformátoru T_2 mají obě vinutí 50 závitů drátu o \varnothing 0,3 mm, vinutých diince na tělisku 10 mm. Mezi

vinutími je mezera 5 mm. Trioda druhé elektronky 608A pracuje jako směšovač. Na mřížku je současně přiváděn signál z filtru a signál z VXO (proměnného krystalového oscilátoru) 8525 kHz. Na oscilátoru pracuje druhá polovina (pentoda) téže elektronky. V anodě směšovače, elektronky je již pasýmový filtr, naladěný na 14 MHz. Má 2 × 22 závitů drátu o \varnothing 0,64 mm a na \varnothing 10 mm. Cívky jsou postaveny vedle sebe ve vzdálenosti 20 mm (měreno ze středů). Lineární zesilovač je neprosto běžný a není k němu třeba nic dodat.

Vysílač se zapíná spínačem S_1 , který umožňuje katodu směšovače (zde by mohl být i křídlování při CW). Při amplitudové modulaci s jedním postranním pásmem (případně CW) je třeba zapojit spínač S_2 a potenciometrem R_1 se vlní nosná vlna. Samozřejmě, že je možné použít jiné kombinace krystalů, případně upravit VXO jako VFO bez krystalu apod. Bylo by však lepší použít ve filtru čtyř krystalů; filtry pak mají lepší průběh. V zahraničí se nyní začíná dosti používat v různých obměnách filtrů na obr. 22 [20], [21], které mají vynikající vlastnosti. Vinutí mezi krystaly je provedeno bifilárně a ladi se dopsředřet pásma. Naladění však není kritické. (Tento filr zkoušel OKIFT i já, ale nedošlo k žádným výsledkům).



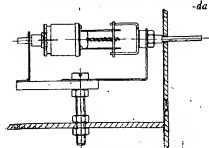
Obr. 22

- [17] F. W. Brown: A Simple Phasing-Type Exciter CQ (USA), December 1959
- [18] The Radio Handbook: SSB Exciters for Fixed or Mobile Use
- [19] J. S. Galeski: The Imp^{a} - a 3 Tube Filter Rig QST (USA), May 1960
- [20] B. Sc. H. V. Bell: An Introduction to Crystal Filters II, RSGB Bulletin (Angle), February 1962

(Pokračování)

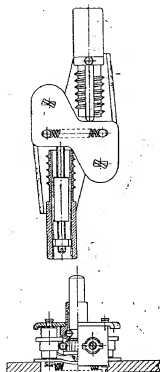
Malý proměnný kondenzátor

z hrnečkového trimru pro ladění BFO, násobí 2 apod. popisuje jugoslávský časopis Radioamater 4/62. Piechové pásky, připájené k matici rotoru, procházejí otvory v desce, usnadněné hřídelem. Na přesnosti těchto vodičů otvorů záleží mrtvý chod kondenzátoru.



Firma Vogt & Co v Erlau u Pasova vyrábí pro VKV díly tranzistorových přijímačů variometer, použitelný pro plošné spoje (má výšku 12 mm). Cívky mají předložený závit, pro stabilizování vinutí, jež je provedeno měděným páskem 1,2 x 0,07 mm. Uvnitř cívky se pohybuje jádro se zdvihem 11 mm. Trn, na němž je jádro navlečeno, prochází mezi vroubkovanými kolečkem (uprostřed) a hladkou přítláčnou kladkou. Osazení na obou vymezení polohu trnu. Přesné vedení hnacího hřídele obstarává axiální kulíkové ložisko.

Skladování na souběh se provádí sroubováním trnu, přičemž za matici slouží vroubkou na hnacím kolečku.



Při zdvihu jader 10 mm se překryje rozsah 87 + 100 MHz. Souběh je zajištěn zajímavým způsobem: jádra pro vstup a oscilátor jsou různá; efektivní permeabilita materiálu se liší asi o 5 %.

Radioasch 10/61

Codamide se jmenuje automaticky dávací, který zkonstruoval W6MUR. Stiskáváním tlačítka jako na psacím stroji dává telegrafní značky. Je již sériově vyráběn.

Operátor drží jen mezery mezi písmeny. Přístroj pracuje tak, že vytváří

mezery mezi značkami. Po stisknutí knoflíku se do magnetické paměti (s prstencovými jádry) zaznamená paralelní sled mezer v písmenu, relé přitáhne a spustí se multivibrátor (křátkovací generátor, hodiny). Pulsy z multivibrátoru vybírají sériově zaznamenané mezery z paměti a postupně paměť vymazávají. Každý puls se tvaruje a otvírá relé. Jakmile se objeví za sebou více mezer než jedna, znamená to konec písmene; na tento impuls relé odpadne trvale.

Přístroj obsahuje 10 tranzistorů, 4 čtyřvrstvé diody, 27 obyčejných a 5 Zenerových diod a magnetickou paměť pro



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR, nositel odznaku „Za obětavou práci“

Radiové dobývání kosmického prostoru, nebo přesněji využívání kosmických těles jako reflektorů při poselství komunikací na značné vzdálenosti pomocí je i na amatérských pásmech. Nejedná se o vtip, nýbrž o skutečnost, kterou lze využít, pokud máme v ruce s rozvojem nových možností souběžně sdělovací techniku, která nejsou nepřístupné ani možnostem amatérů.

Sonit zto připomenout, že první odrazový Měsíc na 1115 MHz byl zachycen v roce 1946. V roce 1950 získali amatéři v USA s podobnými pokusy na pásmu 145 MHz. V roce 1952 se operátoři stanic KJRGF a WJLZD dali zachytit signály stanice W4AO, W3QJL se 700 W a 104-prvkovou anténou vysílá k Měsíci a zachycuje za 2,56 vteřin své signály po odrazu v roce 1953.

V květnu a červnu roku 1958 je navzájem první jednoranné profesionální spojení mezi Evropou a Amerikou mezi radioastronomickou observatoří Bonno a Belmaru v severoamerické státě New Jersey na kmitočtech 108 a 151,1 MHz. K dispozici bylo zařízení o výkonu 50 kW, antény se získaly z 16 dB a příměsí +1,2 Kt.

Nové způsoby přímou pomocí rektančních zesilovačů ozvěrná další možnosti audierem radioamaterů a tak dne 21. června 1960 se dle v pásmu 1296 MHz první QSO odrazem od Měsíce kolumbijské stanic W4L1B a WJL1B, QRB 430 km — ve skutečnosti však 765 000 km.

14. září je pak toto spojení uskutečeno na 145 MHz mezi KJHMU a W6DNG.

Vše navzděluje tomu, že překlenutí Atlantiku na amatérských VKV pásmech odrazem od Měsíce je otázkou blízké budoucnosti.

Prvním krokem k němu jsou první úspěšné pokusy německo-švýcarské skupiny, složené z DL8GU, DJ2ENA, DJ4AU, HB9RF a HB9RG, kterým se ve dnech 22 a 23. IV. 1962 podařilo zachytit v pásmu 1296 MHz po odrazu od Měsíce vlastní signály. Vyniklé, osazené na koncovém stupni elektronkou RCA 7650, byl umístěn ve švýcarském městě Hedingen, kanton Zürich. Parametrický zesilovač kombinovaný s diodou MA450C byl připojen k příjímáči Collins 755A a nízkofrekvenčním filtrem 100 Hz. Parabolická antény měly průměr 3 m.

DL3FM, Dr. K. G. Lickfield, připravuje k témuž účtu za podpory některých vědeckých institutů v NSR další stanici, která bude pracovat pod značkou DLORF. V 5. čísle časopisu DL-QTC jsou uveřejněny první fotografie satelitního systému, instalovaného na středě domu DL3FM. Některé části antenního systému (parabolická montáž) byly na střechu dopraveny vlnulíkem.

Další záměry zprávy z tohoto nového oboru radioamaterské činnosti na VKV pásmech je možno zcela jistě očekávat v nejbližší době. A co u nás?!

Soutěžní podmínky BBT 1962

BBT 1962 je pořádán dne 5. srpna v době od 0000 do 1400 SEČ na pásmu 144–146 MHz. BBT — stanice mají používat polokm. možno kmitůtr v rozsahu 145–146 MHz.

Provoz A1, A2 a A3. Stanice pracující v kategorii BBT musí svou zkušební lokaci (pí. účelové místo) „BBT“ stanice OK „pí. stanice“ pracující po dobu závodu s normálním síťovým zařízením a stanice ze stálých QTH mají provoz omezení, resp. stanice v rámci stálých QTH mají stanice v kategorii BBT.

Pro BBT stanice platí další tyto podmínky: 1. Použití zařízení musí být přenosná, napájecí výkonné z baterií. Váha kompletní stanice nesmí

10 bitů (1 bit = „jednotka, částka informace“). Váží se zdroj necelé 2 kilogramy. Je lepší než perforátor s dávacím.

QST 5/61

Tenacetron — polovodičový prvek pro velmi vysoké kmitočty — se nyní počal ve Francii sériově vyrábět. Po dosti dlouhém vývojovém období se dostává na trh nový polovodičový prvek, který je schopný zesilovat do 100 až 150 MHz. Znamená to, že tranzistorový typ mesa dostává konkurenta. (O tenacetronu bylo referováno již v AR 5/1959 str. 136.)

přesáhnutí 10 kg. Ke kompletnímu snížení vesekce příslušnosti nutné k provozu (mikrofon, osazení se stoužčením korunkami baterií dle).

2. Použití stálé nebo dobíjecí baterie během soutěže je zakázáno.

3. Při spojení se předává RS nebo RST, požadová číslo spojení a QRA-číslo nebo QTH.

5. Soutěžní podmínky musí obsahovat:

a) Cas, značku protistanice, odeslaný a přijatý kód, QTH protistanice (QRA-číslo) a počet bodů.

b) Podrobnější popis vlastního QTH, tj. výška, směr a vzdálenost od nejbližšího místa a QRA-číslo.

Dále musí být v deníku stručný popis použitého zařízení a výkory rozpois. Jsou vítány fotografie.

c) Čestné prohlášení o dodržení soutěžních podmínek a o správnosti uvedených údajů.

d) Soutěžní podmínky musí obsahovat pí. mezinárodní VKV soutěže s anglickým textem jsou na URK. Je třeba odeslat nejpozději do týdne URK.

7. Při nepřítomnosti stanice odpojit diplom. Vítězní kategorie, kteří získali deník, obdrží upomínkový QSL list. Tento list je potvrzením doslovného deníku. Dále na něm budou uvedeny informace o slavnostním vyhlášení výsledků, spojení s rozdělením cen a seznamem úspěšných. Čtení, odpovídající umístění, obdrží výkory občerstvení v kategorii BBT. Zvláštní cas vzhledu it, kteří budou soutěžit s platit tranzistorovými zařízeními.

Pokud jsme informováni, připravuje se na letošní ročník větší počet náčích VKV amatérů, kteří budou pracovat v kategorii BBT. Dobrymi parametry jsi jisti budou všichni amatéři ze stálých QTH, kteří se po dobu soutěže zdrží jiných spojení a modulačních pokusů a i při spojení s BBT stanicemi budou stoukati, jak to doporučují soutěžní podmínky.

„OHA-VHM“ je nový finský diplom udělovaný za práci na VKV. Vydává ji finská radioamaterská organizace SRAL (Suomen Radioamattorit) velmi konkrétně vyznačuje, kteří ve spojení s finskými stanicemi na 145 MHz nebo výše získali 150 bodů. Při tom 1 bod lze získat za 10 km překlenutí vzdálenosti, tedy za 1 spojení na vzdálenost 1000 km lze získat 100 bodů. S jedním bodem lze je možno navázat spojení dvakrát. Platí spojení po 10. červnu 1947. Diplom je vydáván zdarma. Za dosti o diplomu je třeba zaslat přeš URK. V žádosti je třeba uvést všechny potřebné údaje, doplnit čestným vědomím dvou dalších koncepcových amatérů-vyznačů, kteří potvrdí, že spojení bylo uskutečeno.

Tento diplom, který má přilákat k větší popularitě značky OH na VKV, je jisti přitažlivý pro nás, protože č. stanicemi stálé k získání 150 bodů jen dvě spojení.

WASM 144 je populární severní diplom, vydávaný švédskou radioamaterskou organizací SSA (Sveriges Sändare Amatörer). Zahraněční stanic je možnou získat za potvrzení spojení se všemi jednotlivými distriktu v SSA nebo 50 SM nebo 50 L7 na pásmu 145 MHz. Platí spojení A1 i A3. Všechna spojení QTH, jejichž v kruhu o průměru max. 100 km (160 km). Zároveň doleženosti QSL-ky, se zasílají VKV manageru příslušné země, který ověří správnost a do Švédska již QSL-listy nezadá. Diplom je vydáván zdarma.

Dopad je vydáván zdarma 42 diplomů. Zahraněční stanicem jen dva. Diplom č. 29 získá LA3AA diplom č. 40 získá UR2BU. Nejobtížnější se považují spojení se stanicemi v distriktu SM2, který již neexistuje a na VKV tam pracují jen dvě stanice.

Polsko, jak nám sděluje SP5SM, jsou tyto casu ve Varšavě na pásmu pravidelně tyto stanice:

SP5ADZ	144,17 MHz
SP5QU	144,7
SP5AIW	144,715 (Gen A319)
SP5SM	144,725
SP5API	144,72

Naproti tomu v distriktu SP5 činnost podniků poklesla, takže na pásmu jsou nejčastěji jen SP9UE SP9AC a SP9AC.

Převládá podnětí skedy UP2ABA jsou i nadále úspěšné. UP2ABA má teď novou kmitočty — 144,12 MHz. Pracuje pravidelně i UR2BU (144,18) na vzdálenosti přes 400 km.

Z Kaliningradu (UA2) vyjedou v nejbližší době na VKV dle stanice do země pionýrů a UA2AB, který má TX + GU29. Pracuje CW a má zájem o DX spoty.

Jak jsem již oznámil v minulém čísle, podal jsem již navázat spojení mezi SP5SM a UB5ATQ. Pravidelné sluchy mezi oběma stanicemi pokračují i nadále denně po 2100 SEČ.

Norsko zatím není v seznamu zemí, se kterými pracovali čl. VKV amatérů na 145 MHz. Některých příbuzných, podnikání při výskytu PZ v letech 1960–61 se nepodařilo udržet a tak nebyla než sledovat podstatky troposférické (SP6CT) jich využít např. 29. 10. 1958, kdy měl ze Šněžky QSO s LA6MC), případně se pokusit o spojení s Norskem odrazem od MS, pokud se ověřím podstatky sehnat vhodnou goristatist. Navázat spojení odrazem od PZ bude patrně možno až kolem roku 1970.

Velmi činná skupina norských VKV amatérů je v Oslo a okolí. Některé znaky, knořitv a zařízení: LA2F 144,025 432,010 50 W 6 V, LA3AA 144,700 80 W 6 V, LA4VC 144,395 — 50 W 12 V, LA4RD 144,700 434,100 50 W 6 V, LA4VQ 144,600 433,800 50 W 6 V, LA8WF 144,720 20 W 6 V, LA8RE 144,900 — 50 W — 5 V, LA8T — 50 432,250 50 W 5 V.

VKV managemer norské radioamatérské organizace NRRL (Norsk Radio Relæ Liga) a současně redaktorem VKV rubriky v časopise AMATÖR RADIO je LA4YG, Henning Thø.

Portugalsko je země, její amatéři zatím do mezinárodního dění na evropských VKV pásmích nezahraňují. Zájem o činnost na VKV se však projevuje i v CT, kde je v současné době v činnosti asi 19 stanic. Používaná zařízení mají různé technické úroveň, příkony 30 až 80 W. CW provoz je zatím málo rozvíjen výjma dvou až tří stanic. Nejaktivnějším je CT10Q (QTH Lisabon), který v letech 1960 a 1961 na MGS navázal přes 100 spojení se stanicemi v USA a Kanadě na pásmu 6 m. Vzádněli mezi OK a CT je vzhled k pokusům o spojení odrazem od MS. CT10Q se však zabývá zvláště šířením VKV odrazem od sporadické vrstvy E a nevyužívá možnost jejího využití na 145 MHz se vzdálenými střeďevropskými stanicemi.

Rakousko. V Rakousku má být v nejbližší době provedena novelizace předpisů pro radioamatérské vysílání stanic, tak aby odpovídaly současnému stavu techniky a dněním možnostem amatérů. Většina úprav se týká provozu na VKV.

Tak např. mají být udělovány speciální VKV koncese, pro které nebude vyžadována znalost telegrafních znaků. Mnozí také očekávají budoucí možnost používat na 2 m pásmu kmitočty v rozsahu 145,1 až 146 MHz. Maximální povolený příkon jako u tzv. třídy A, tj. 25 W.

Koncesionářům třídy C může být na zvláštní žádost povoleno amatérské TV vysílání na 70 cm nebo 24 cm. Síle pásmu 9 MHz.

Pásmo 70 cm bude rozděleno na každé stanice o 2 MHz, tak jako je tomu v ostatních zemích (430–440 MHz).

Nb žádným VKV pásmu nemá být nadále používáno superkřesťanských přijímačů. Využití se z toho, že v současné době je možné na každém VKV amatérů vyžadovat, aby si na užívání VKV pásmu zvlášť nevyráběli superčty. Ukazuje se, že jediné střeční zařízení namísto zamořování pomocí superkřesťanských přijímačů.

V okolí Vídne pracují na VKV pravidelně tyto stanice: OE1Y, OE1TK, OE3KK, OE3SC, OE3SE, OE3NZ a OE3IP. OE3IP má na pásmu 70 cm čtyřtacetipřívokovou antenu. Stanice jsou na pásmu vždy v pondělí od 2000 SEČ a v neděli od 10 do 12 hod.

Anglie. I po skončení mezinárodní geofyzikálního roku jsou v Anglii stále v činnosti tři majkové stanice. Uvádíme jejich znaky, QTH, kmitočty, druh vysílání a adresy: GB3CTC Redruth, Cornwall 144,010 A1 SV GB3VHF Wrotham, Kent 144,50 A1 SZ GB3GEC Hammarham, London 431,5 A1 V GB3CTC je zřetelná v Cornwall Technical College. Získané poznatky zpracovává vědecká studijní komise, zabývající se otázkami šíření. Reporty o poslechu příjmů G3CZ.

Přehled počtů a dobrých podníků během Polohy dne "přeje všem našim i zahraničním účastníkům OK1VR

Diplomy získané československými VKV amatéry ke dni 31. V. 1962:

VKV 100 OK: 3. 32 OK1KDD a 3. 33 OK1VBR oba za pásmo 145 MHz VHFCC 3. 317 OK1VBR VHF25 a VHF50: OK2WCG

Během měsíce dubna byl VKV odborem ÚSR rozslány diplomy za umístění v těchto závodech: A1 Contest 1961. Do rekordů 1961, VKV maratón 1961 a A1 Contest 1962. Během měsíce května a června byly rozslány diplomy za závody XIII. Pólní den 1961 a II. subregionální závod 1962. Kromě VKV maratónu 1961, který byl diplomem odměněno prvních pět stanic v každé kategorii, byly za ostatní závody zaslány diplomy vždy prvním třem stanicím z každého závodu a každé kategorie.

VKV MARATÓN 1962

Pro kontrolu zaslaly denní stanice:

OK1DE, 1NG, 1NR, 2BCP, 3KEG + 3VAH.

Poslaly zaslaly stanice:

OKQWAR, 1VEC, 1PF, 1AAVZ, 2KLF, 3CBK, 2AE, 2VAR a 3KTR. Jejich deníky budou hodnoceny až po III. etapě.

(první číslo – počet bodů, druhé číslo – počet QSO)

Střeďevropský kraj

Pásmo 145 MHz:

1. OK1VCW	433	145
2. OK1ML	342	123
3. OK1AMS	53	3
4. OK1AZ	298	111
5. OK1VAV	277	100
6. OK1ADY	245	78
7. OK1OT	221	85
8. OK1VCA	211	83
9. OK1KLL	201	83
10. OK1VEZ	179	73
11. OK1VFB	190	73
12. OK1VEV	178	69
13. OK1KRA	154	62
14. OK1KRC	142	62
15. OK1ADW	137	45
16. OK1RS	113	51
17. OK1KDD	86	32
18. OK1ARS	76	38
19. OK1VXB	66	30
20. OK1VEV	36	18
21. OK1AAZ	18	9
22. OK1KSD	30	15
23. OK1VGB	20	9
24. OK1GD	10	5

Pásmo 435 MHz:

1. OK1ML	68	21
2. OK1AMS	53	3
3. OK1SO	42	13
4. OK1CE	38	9
5. OK1KPR	30	10
6. OK1VEZ	24	8
7. OK1VEQ	18	6
8. OK1AZ	12	6
9. OK1KRC	12	6
10. OK1KLL	9	3

Rhočeský kraj

Pásmo 145 MHz:

1. OK1VPL	82	38
2. OK1WAB	59	23

Západočeský kraj

Pásmo 145 MHz:

1. OK1KMU	333	85
2. OK1IHB	225	58
3. OK1VEB	76	26
4. OK1VPA	59	22
5. OK1KRY	33	13
6. OK1EB	11	5
7. OK1PF	6	3

Pásmo 435 MHz:

1. OK1IHB	69	6
-----------	----	---

Severočeský kraj

Pásmo 145 MHz:

1. OK1KAM	226	74
2. OK1KLR	104	32
3. OK1KUC	46	13

Východočeský kraj

Pásmo 145 MHz:

1. OK1VCJ	491	148
2. OK1VAF	436	128
3. OK1VPE	239	76
4. OK1WDS	229	76
5. OK1EB	185	61
6. OK1VFE	153	51
7. OK1ABY	117	37
8. OK1TU	76	21
9. OK1KGG	56	24
10. OK1KY	50	21

11. OK1KTW	43	14
12. OK1VAN	25	12
13. OK1KPA	12	5
14. OK1VAA	11	5

Jihomoravský kraj

Pásmo 145 MHz:

1. OK2BJH	164	54
2. OK2VPL	109	47
3. OK2KTE	72	26
4. OK2VFM	72	26
5. OK2ZAR	64	25
6. OK2WDO	26	15
7. OK2VCK	21	8
8. OK2BCP	6	3

Severomoravský kraj

Pásmo 145 MHz:

1. OK2OS	202	65
2. OK2TF	130	42
3. OK2VIAZ	116	42
4. OK2VFC	105	37
5. OK2WEE	104	40
6. OK1AAVZ	27	12
7. OK2KLF	26	11
8. OK2KOV	25	10
9. OK2VFW	25	11
10. OK2VAV	17	7
11. OK2VZC	8	4
12. OK2KEZ	6	3

Západočeský kraj

Pásmo 145 MHz:

1. OK1VCH	168	56
2. OK1CDB	66	26
3. OK1KIL	60	8
4. OK1VBS	10	4

Pásmo 435 MHz:

1. OK1VCH	6	3
2. OK1CDB	6	2

Střeďevropský kraj

Pásmo 145 MHz:

1. OK1SCX	158	51
-----------	-----	----

Pásmo 435 MHz:

1. OK1SCX	12	9
-----------	----	---

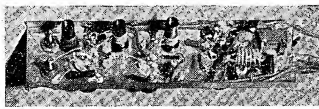
Východočeský kraj

Pásmo 145 MHz:

1. OK1LW	32	17
2. OK1VBI	24	19
3. OK1KGH	37	17
4. OK1VEB	36	18
5. OK1CO	36	16
6. OK1VDH	34	17
7. OK1AR	17	8
8. OK1RI	12	6
9. OK1CAJ	10	4

V první části lokálního VKV maratónu bylo hodnoceno celkem 95 stanic ze všech krajů republiky. Po ukončení druhé části dosáhl již počet hodnocených 86. Z toho je 54 stanic OK1, 18 stanic OK2 a 14 stanic OK3. Z desítek soukromých stanic je možno říci, že VKV maratón 1962 se zúčastnilo celkem 103 stanic na pásmu 145 MHz a 15 stanic na 435 MHz. Rozsílí mezi počtem stanic zúčastněných a hodnocených je zřetelný deník zaskočení pouze ke kontrole, pozdě zasláními deníky a hlavně tím stanicemi, které deník nezaslaly vůbec. Počet bodů získali jednotlivými stanicemi v této části VKV maratónu 1962 je prakticky stejný nebo lepší ve srovnání s výsledky první části závodu. Způsobily to především ještě horší podnikání lidí než v první části a stále trvající malá aktivita na VKV pásmích v sousedských státech. Zlepšení v tomto směru nepřinesl ani řadou stanic velkých očekávání polský VKV maratón. Počet spojení, navázaných se stanicemi SP3, SP4 a SP5, je prakticky stejný jako v první etapě. Na druhé straně ovšem třeba připomenout, že známý SP6GZ známé doplatil na macešské chování našich stanic, protože ochotně navázal spojení s OK stanicemi a když přišla první etapa polského VKV maratónu, velká většina našich stanic již o spojení s SP6GZ neměla zájem. Bylo by velmi žádoucí, aby si všechny naše stanice udělaly spojení s hampshirem. Jako vždy mají větší počet spojení se stanicemi DJ1/DJ stanic OK1V (15) a OK1H (11). Spojení s dalšími sousedními státy vyjádří asi takto: OK1VAF 9 × SP, OK2OS 8 × SP, OK1VCJ 6 × SP, OK2TF 5 × SP, OK1VAF 5 × SP, OK1VAF 4 × SP, 21 × SP pracovali s SP stanicemi OK1ML, OK1VCA. Jediná naše stanice OK3KIL pracovala se dvěma

Část zařízení pro BBT, která připravena ověřit OK1V. Testovací se očekává po spuštění.



stanicemi OE. Lze se jen těšit, že počet spojení se zahraničními stanicemi v letních měsících podstatně stoupne a hlavně že bude možno pracovat v větším počtem polských stanic než doposud. Stejně platí i o stanicích v OKI obléhaných spojení se stanicemi marokánskými a slovenskými, jejichž počet se ve VKV maratonu 1962 v žádném případě nelze očekávat jako vysoký.

Úspěch VKV maratónu, který spočívá ve stále stoupajícím počtu účastnických stanic, kazi však velké procento neděbavé "vypálených" soutěžních deníků. QTH protistanic nebylo možno nalézt v denících stanic OKJAR a OK3RI. Kilometry k protistanicům a jejich součtu neuvěřivě ve svých denících tyto stanice OK1VAV, 1VCA, IKLL, IARS, 1KSD, 1VFL, 1VAA, 2VDO, 2VFC, 1AAY2, 3RI a 3CAJ. OK1VAF ve své poznámce ke druhé etapě soutěže se zmínjuje o tom, že by bylo vhodné uvádět u každé stanice průměrnou vzdálenost na jednu QSO. Váš zápisník k velkému štěstí máte, které do deníku nenapsaly vzdálenosti k jednotlivým protistanicům a jejich součet, je tento požadavek prakticky neproveditelný.

Čestné prohlášení nebylo v denících stanic OK1VBX, OK1VEV, OK1KTW, OK2BTH, OK2KEZ, OK1VAA zatřeseno své čestné prohlášení do formule: "Základ tímto o zaslání 20 ks soustředěných deníků toto formátu". Nebudu jmenovat všechny sdělovací prostředky pro předávání informací, s jejichž pomocí bylo asi 100 x dávno všem amatérům na vědomí, že je třeba každou věc psát na zvláštní papír. Jinak není možno ji předat k vyřízení příslušnému pracovníkovi, až již aparátův nebo okřikový. Mohlo by se také stát, že by OK1VAA cítilskoppy dostal, ale nebyl by hodnocen v závodech. - Vypisovat a sečítat body za jednotlivá spojení musel hodnotitel v denících stanic OK1VFA, IKLL, 3RI a 3RI.

OK3QO ve svém deníku se dotazuje na několik provozních problémů a žádá jejich vysvětlení v AR. Vzhledem k tomu, že asi větší počet stanic bude zajímat odpovědi na jeho otázky, odpovídám. Cílování spojení ve všech etapách se nevedá průběžně během celého roku. Cíluje-li přerušit stanice vsa spojení v každé etapě od čísla 1, není to považováno, za chybu. Sazte QTH je určeno adrese oběhu, kde je stanice umístěna v povolovací listině. Všechna ostatní QTH se považují za přechodná. Podle podmínek VKV maratónu může stanice OK3XXX navázat spojení se stanicí OK3YYY a OK3YYYV. Spojení OK3YYYV se stanicí OK3XXX však stanice OK3YYY do VKV maratónu nepatří. K přerušování určené vzdálenosti slouží zkratka QRA. Pro VKV závody není možné určit vzdálenosti mezi stanicí OK1 podle okřiků. Při správném označení čísel je chyba maximálně ± 2 km. V AR jsou mezi stanicemi, které nezaznamenali deník, uváděny pouze ty stanice, o kterých je zjištěno, že se aktivně VKV maratónu účastní. Toto zjištění je prováděno podle ostatních deníků tak, že je kontrolováno, která stanice dává požadované číslo spojení. Stanice, které se závodu účastnit nechťají, poraďové číslo spojení nemají dává.



Paměťové mnoho, ale, co se pod Hazyburkem dělo 5.-10. června, to ještě nevíte. Co to bylo, dočtete se zde za měsíc.

Na závěr svých poznámek a dotazů OK3QO chvály rozdělení jednotlivých etap VKV maratónu 1962, které tak dávají dobrou možnost ke zdokonalování technické stránky zařízení. K technickým a provozním záležitostem VKV maratónu se ve svých denících vyjadřovali ještě následující stanice: OK1CE lituje, že z mála stanic, které pracují na 435 MHz, ještě mnoho lidí používá superkrátké přijímače a douhá, že i toto se v další etapě zlepší. OK1KGQ z Vrchlabí pracují již z nového QTH a žádají všechny stanice, aby se nechal vyslechnout a nastříkat Křemlova. Soudně přání vyslechnout OK2TE, který ovšem místo Křemlova využívá ke svým spojením hřeben Jeseň. OK2OS konstatuje, že k větší aktivitě v SPV nepomohli ani SP UKF maratón. OK2VFC napovídá, že by bylo vhodné, že si dá změnit značku na SP, protože pracuje s více SP stanicemi než s OK. Múno to stýlady fadl OK1 stanic, kterých se nedoival. Soudruží v OK2KTE



Na adresu „erpiřů“

Je nás jistě hodně, ale moc o nás dosud nevíme. Nevíme, na co kdo z nás poslouchá, nebo jaký zařízení má. Ale já jsem měl námi mnoho k tomu, když kůženosti i dobrých nápadů. A to by měla zevšeobecňovat. Proto se domnívám, že by bylo správné, aby si registrovaní posluchači zařadili na stránkách Amatérského média vyřizovat kůženosti. Možná začít popísem zařízení, případně ho doložit i fotografií.

Postavil jsem si přístroj, se kterým jsem velmi spokojen. Vycházel jsem ze zapojení rozlišovače příjímáče Rondo. Ziskal jsem kvalitní tačkovou cívkou soupravu z vyřezaného příjímáče, která se běžně prodává za 170 Kčs a v Praze v Jiráskově ulici ji mají za 85 Kčs. Tato souprava obsahuje i amatérská pásma 3, 5, 7, 14 a 21 MHz.

Má vstupní mříž EF801, zapojení tohoto stupně nalezené u Amatérské radiochce. Směrový oscilátor je osazen ECH81 a mě zesilovač EF80. V budoucnu nahradím i ECH81 na směrovosti a oscilátor EF80, abych vyřadil elektronizaci jednoho typu. Jako druhé nezrealizované jsem použil příjímáče B10L, upraveného podle Amatérského radia.

Dal se mě zařízení skládá z dvoustupňového buzučku, na kterém se cvičím ve vysílání telegrafie elektronovým klíčem, který je zhotoven podle náčrtu „korenu“ - Amatérské radiochce. Ke klávkování tohoto nř TX jsem si vyrobil zapal s klávkové elektronkou ECC82, čili i nř TX nesmí rušit klásky.

Wřířin, že nebudu sám, kdo pošal svoje RP? Zdraví Jarda OK2-3983

Změny v soutěžích od 15. dubna do 15. května 1962

„RP OK-DX KROUZEK“

III. třída:

Diplom č. 352 obdržel OK3-6024, Ladislav Kováč, Nitru, č. 353 OK1-8520, Josef Ducháč, Chotěboř, č. 354 OK1-509, Jaroslav Macháček, Dobřichovice, č. 355 OK3-465, Ivan Herčko, Koalice, č. 356 OK3-105, Ján Jetko, Kostolná, č. 357 OK1-445, Petr Nedbal z Prahy.

„100 OK“

Bylo uděleno dalších 8 diplomů: č. 711 DJ3WG, Steimbach, č. 712 (108) diplom v OK) OK3KEE, Bratislava, č. 713 DJ5HL, Frankfurt n/Moh., č. 714 YU4BY, Banja Luka, č. 715 YU1LM, Zemun, č. 716 DJ4ET, Wanne-Eickel, č. 717 DJ2LH, Frankfurt n/Moh., č. 718 (109) OK2SN, Brno.

„P-100 OK“

Diplom č. 236 dostal HAO-019, Nagy István, Debrecen.

„ZMT-24“

Diplom č. 3 získala známá maďarská stanice HAO51, István Bíró z Budapešti. Blahopřejeme!

„ZMT“

Bylo uděleno dalších 7 diplomů ZMT č. 930 až 932 v tomto pořadí: P1NTB, Bergen op Zoom, UA9FMA, Perm, SM3BEI, Stockholm, OK2KVI, Otrava, OK1AJT, Píseň, OK1BMW, Praha a OK1ADP, Dětin.

„P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 652 OK1-15285, L. Takács, Kúdrutice u Chočutova, č. 653 OK1-3476, Miroslav Macháček, Jitčín.

Mezi uchazeče se přihlásily stanice OK1-6726 s 24 a OK3-105 s 22 linky.

litují, že se na celé Moravě nenajde stanice, se kterou by mohli navázat spojení na 435 MHz. OK3CDB omlouvá svou menší aktivitu v této etapě přípravami na PD. Doufáme, že při tak povětřlivé praze na Polní den 1962 se dobře umístí. OK3KFI poukazuje na to, že větší aktivitu na středním Slovensku by VKV maratón získal. O tom jistě není pochyb. Na konec ještě OK3VCH, který by rád viděl alespoň dvojnásobný počet stanic z východoslovenského kraje soutěžit ve VKV maratónu. Soutěžit se stanice OK3CCX dosud nikdo chud nedostal. Co kdyby to zkouší třeba OK3VHB ze Žiliny?

Třetí etapu VKV maratónu 1962 snad využijí i ty stanice, které s provozem na VKV nmaí pouze malý den a snad celkový počet stanic hodnocených po třetí etapě došáhne alespoň čísla 100.

Hodné úspěchů v dalších etapách přje všem OK1VCW

SOUTĚŽE ZÁVODŮ

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX, nositel odznaku „Za obětavou práci“

„S6S“

V tomto období bylo vydáno 18 diplomů CW a 8 diplomů fone. Pásmo doplňovaly známky je uvedeno v závore.

CW: č. 2030 P1NTB, Bergen op Zoom, č. 2031 5A3BC, Barce, č. 2032 Y06KO, Tohan (14), č. 2033 Y06KAT, Brarov (14), č. 2034 1V5ID, Asgardstrand (14), č. 2035 D1LWY, Loope Köln (14), č. 2036 Y03AC, Bukureřt (14), č. 2037 KOVSH St. Louis, Miss. (14), č. 2038 V1EXCWE, Sault Ste. Marie, Ont. (14), č. 2039 OK1AV, Podbrady (14), č. 2040 SP9ACK, Krakov, 2041 OK2OI (14), č. 2042 K4RZK, Hebron, Ky. (14), č. 2043 DJ5HL, Frankfurt n./Moh. (14), č. 2044 OK2BAT, Otrava (14), č. 2045 DJ5JO, Lichtenberg, č. 2046 CT2AJ, Ponta Delgada (14) a č. 2047 VQ2W, Severní Rhodesie. Fone: č. 307 5A3BC, Barce, č. 508 LA5ID, Asgardstrand (14, 21, 28), č. 509 OK1VB, Kutná Hora (21), č. 510 DJ5JO, Lichtenberg, č. 511 5H3GG, Abbey (SSB), č. 512 Z58APG, Johannesburg, č. 513 DJ9NT, Lünen (21) a č. 514 CT2AJ, Ponta Delgada (14).

P75P“

Diplom 3. třídy č. 12 dostal OK1FV, Václav Vomočil, Litomyřl.

CW-LIGA

jednotlivci	body
1. OK1QM	2191
2. OK1KN	1746
3. OK1BV	1668
4. OK2KLN	1476
5. OK1SV	1407
6. OK1AEO	1269
7. OK3CDE	1214
8. OK1APF	1082
9. OK2QX	1080
10. OK1PG	1068
11. OK3CXY	931
12. OK3CCO	925
13. OK3CDO	705
14. OK3KNC	646
15. OK1AF	540
16. OK1ARN	422
17. OK2BEF	245

kolektivky	body
1. OK2KOJ	3958
2. OK2KOO	1917
3. OK1KK	1834
4. OK1KH	1767
5. OK3KXO	1575
6. OK2KJU	1504
7. OK3KJ	1464
8. OK2KVI	1146
9. OK2KOI	997
10. OK1KAY	898
11. OK3KNO	604
12. OK2KHS	603
13. OK1KFL	401
14. OK3KNO	380
15. OK3KJX	323
16. OK3KBP	246

FONE-LIGA

jednotlivci	body
1. OK1AEO	707
2. OK2LN	253
3. OK1PG	82
kolektivky	body
1. OK1KUR	1918
2. OK1KPR	1784
3. OK2KOI	929
4. OK2KVI	554
5. OK2KFK	541
6. OK2KJ	419
7. OK3KNO	277
8. OK1KUK	194
9. OK3KII	117

Rubriku vede inž. Vladimír Šrdínko,
OK1SV

„DX ŽEBŘÍČEK“

Stav k 15. květnu 1962

Vysílači CW(Fone

OK1FF	28(0)294	OK1QM	116(143)
OK1SV	233(266)	OK3JR	112(136)
OK1T	233(266)	OK3JW	108(136)
OK3MM	230(242)	OK1KS	108(121)
OK1VB	210(239)	OK1VO	107(127)
OK1VW	210(239)	OK1W	107(127)
OK3EA	197(207)	OK2KG	105(125)
OK1FO	194(203)	OK3AS	103(133)
OK1G	194(203)	OK3JG	103(133)
OK1CC	186(207)	OK2KMB	98(115)
OK1MG	185(199)	OK2VF	96(174)
OK1W	179(202)	OK1LH	96(114)
OK1LY	179(202)	OK1KMM	96(106)
OK2QR	170(193)	OK3UH	95(113)
OK1ZL	160(200)	OK2KJ	94(102)
OK1ZL	160(200)	OK3FJ	87(116)
OK30M	154(192)	OK1AJT	85(98)
OK2NN	154(176)	OK2KO	80(100)
OK2NN	154(176)	OK3JH	79(100)
OK3BE	147(164)	OK2KHD	70(89)
OK1US	141(169)	OK2KFK	69(81)
OK1MM	141(169)	OK2KJ	69(81)
OK1KJ	137(175)	OK3KG	68(88)
OK2KA	136(170)	OK2QD	67(94)
OK1VW	136(170)	OK2KJ	67(94)
OK1FV	133(189)	OK1NH	64(174)
OK1ACT	130(160)	OK2BBI	63(86)
OK1VW	130(160)	OK2KJ	63(86)
OK1KV	124(127)	OK2KVI	63(73)
OK1ZE	122(152)	OK2KRO	62(84)
OK1W	122(152)	OK2KJ	62(84)
OK3PE	119(122)	OK3KVE	50(80)
OK1BMW	118(137)	OK3JY	50(57)

Posluchači

OK-9269	202(270)	OK1-2658	94(143)
OK-2207	189(256)	OK2-1542/1	93(187)
OK-3437	177(251)	OK3-1051	92(208)
OK-3438	161(247)	OK4-1052	92(207)
OK1-8440	155(235)	OK1-8445	92(189)
OK-3442	154(261)	OK1-1198	92(165)
OK3-6625	154(225)	OK3-3625/1	90(240)
OK1-6274	153(244)	OK2-3625/2	90(240)
OK-6272	153(246)	OK2-2245	88(165)
OK-4857	147(217)	OK2-230, 87	87(163)
OK1-4069	138(206)	OK1-6623	86(152)
OK-6273	137(200)	OK2-6623	85(172)
OK1-6234	137(200)	OK2-5511	85(145)
OK1-756	133(208)	OK1-8447	82(163)
OK1-4752	130(200)	OK1-6647	81(169)
OK-6271	129(200)	OK2-6647	78(166)
OK-2643	127(196)	OK2-7547	77(150)
OK-5462	121(224)	OK1-7050	75(120)
OK-5392	118(245)	OK2-8036/3	74(186)
OK-5391/1	118(245)	OK2-8036/2	74(186)
OK-3200	116(188)	OK1-10517	73(196)
OK1-5114	116(183)	OK2-3439/1	73(133)
OK-5119	115(200)	OK2-3439/2	69(166)
OK1-6119	115(220)	OK2-3478	68(168)

OK1-4310	113(206)	OK2-5254	67(134)
OK2-3517	112(81)	OK1-3863	64(114)
OK3-5773	104(206)	OK2-5485	63(123)
OK3-6242	104(186)	OK2-5485	63(125)
OK1-8538	103(156)	OK1-11880	62(159)
OK3-3625/1	100(230)	OK1-8520	61(154)
OK1-2555	100(191)	OK2-15174	58(185)
OK1-8188	100(176)	OK1-8939	58(143)
OK1-8188	100(122)	OK1-8939	58(143)
OK3-6473	97(281)	OK1-6701	57(121)
OK2-9038/1	95(214)	OK1-4451	57(120)
OK1-7565	95(220)	OK1-4455/3	56(130)
OK1-6139	95(199)	OK2-3460	52(185)

Minule jsme zapomněli vyřadit stanice, které získaly povolení na vlastní vysílání. Činíme tak s upřímným blahopřáním dnes. Jsou to OK2-5663 nw OK2QX, OK1-3421 nw OK1AFN, OK3-7773 nw OK3CDI, OK3-4159 nw OK3CPD, OK3-3959 nw OK3CDF, OK1-5169 nw OK1AFX, OK2-402 nw OK2BDZ a OK2-2123 nw OK2BDT.

Hodně úspěchů a pěkné DX!

[illegible]

Některé zajímavé výsledky s putovním vysílačem SSB: Soudruh Moskalenko, UA2AO, pracoval se všemi stvídaly a uskutečnil 102 spojení. Do příštího rána navázal spojení již s 50 různými zeměmi! Za deset dní, kdy měl SSB vysílač vypůjčen, chtěl udělat DXCC SSB a za spolupráce mnohých amatérů se mu to podařilo. Stou zemí byla stanice HV1CN.

Spolupráci si velmi cenil a byl nejvíce překvapen, když v předposledním dni provozu pracoval s DL6EN, o němž věděl, že kdysi vysílal z LX a mimo jiné ho žádal o informace o stanicích LX. DL6EN jej požádal, aby pár minut počkal - zavolał telefonem do Luxemburku a za 15 minut měl UA2AO spojení s LX1DE.

OKIAGA

Výpravu na ostrov Bajo Nuevo a Serrana Bank, ohlášené na 28. dubna, skutečně termín dodržel, ale jejich osob byl velmi dramatické a obě výpravy plně neuspěly. Stanice HK0AB měla pracovat v noci, ale kvůli špatnému počasí musela být přerušena. Vyvolené nalezli ostrov pustý, rozptýlený vlnami, bez známek života, a hlavně – bez vody. Po 3 dnech jej museli opustit a přemístili se na ostrov Serrana Bank, odkud původně měli současně s HK0AB vyvolat. Vzhledem k tomu, že HK0AB byla na SSK4BF, a celá expedice (8 operátorů) zde pracovala půldruhé hodiny pod značkou KSK4BF, předtím museli ze stejného důvodu ZK0AK, a vříteli se předem omlouvat. Po 3 dnech se jim podařilo vyvolat, dostane (jak říká KY0DI). Ale HK1QO se už zase dal slyšet, že se ještě leze pokouši znovu o výpravu na ostrov Muñedo. Podle poslední zpráv o něho slyšíme, že se mu nepodařilo. SSK4BF naslouchá a brzy započne s jejich rozptylem.

67(134)
64(114)
63(125)
63(125)
62(159)
61(154)
58(185)
58(143)
58(136)
57(121)
57(120)
56(130)
52(85)

Ovšem s ostrovem Malpelo asi taky nebude legrace. Obdržel jsem právě QSL od výpravce HKIQQ z ložského roku, kde se na fotografii z tohoto skalnatého neobydleného ostrova, ležícího v lině, zajímavé podrobnosti: ostrov je pokrytý pouze lišou, a kromě mořských ptáků i krabů tam není života. O obtížnosti výloži, kterého se zúčastnil 18 osob, svědčí skutečnost, že v historii ostrova Malpelo to bylo vůbec páté známé výloži! Bylo umožněno jediné páté známé výloži námořnictva, a jak píše sám HKIQQ Herman, výloži byl lišak vůbec nebylo možné. Zkusil to konečně sám Danny na vlastní kůži. hi.

Od 27. 5. 1962 pracuje stanice W0MLY/TR8 v Gabonu na kmitočtu 14 001 kHz, a QSL manažera mu dělá známý KV4AA.

KV4CI podnikl velkou výpravu do Asie, odkud vysílal například pod značkou KV4CI/AP5 – QTH West Pakistan (tedy nová země DXCC!), dále jako KV4CI/V56 atd. Ti, kteří jej uлови, se však dlouho neradovali, protože podle zprávy Jacka W2CTN značka KV4CI/AP5 neplatí do DXCC, protože TX byl umístěn – na lodi! Objevil se však AP5HQ, rovněž West Pakistan, a zdá se, že je pravý, jak tvrdí aspoň OK1ZL.

ZAIGB je ďalší senzáci. Pracuje na 14 MHz zejména s Ws a žadá QSL via W2FZY. Zatím však W2FZY žádný log od něho nedostal, takže jeho pravost je pochybná.

O další zmatky se postaral Gus W4BPD, který pokračuje ve své cestě kolem světa a zřejmě si rád vymýšlí prefixy. Nejprve pracoval ze Seychels Isl. jako VQ9A, a pak se přesunul na ostrov Aldabra, odkud pro zmenu pracoval zase jako VQ9AA. Na výpravě s ním spolupůsobil tamní VQ9HB, který na Aldabře jezdil pod značkou VQ9HBA. Po několika dnech se Gus vrátil na VQ9, odkud se má vydat na Rodriguez Isl. QSL pro něho vyžije nyní W4QDS, Aldabra, jak zněma náleží do DXCC.

WK3AHQ je konečně na Wallis Island, odkud má začít vysílat od 10. června 1962 pod značkou FW8BH, a to na 14 030 kHz CW, na 14 350 kHz SSB a rovněž bude i na 21 MHz CW a SSB. Oznamuji, že bude brát i CW zvolání na SSB. Dále sděluje, že tamní FW8AS je tč. mimo provoz.

Mike G3JFF, o kterém nebyly delší dobu zprávy, se objevil opět na pásmech pod značkou VR1M, od něhož opět vysílá. Používá 14 050 a 21 050 kHz CW.

Operátorské stanice 3A2CX, která se objevila na všech pásmech, je ON4QX, na něhož posílají i QSL Ze San Marina se opět objevil MIC na 14 MHz - pracoval i ním Zdeněk OK1ZL.

Danny ukončil vysílání z Tahiti jako FO8AN a jede na další FO8 ostrovy. Bylo však již potvrzeno, že všechny FO8 ostrovy jsou pouze jedinou zemí pro DXCC- a to FO8. Jsou to však různé země pro diplom DUF.

V poslední době, pokud se otevřely podmínky na Oceánii, byly slyšet velmi vzácné rarity: W4LCM/JKM6, W6GUQ/VR3, K6FOQ/KS6, VR3L, a K3GAD/KJ6. Mám však bylo volání všech OK!

Pete, G8JR, dosáhl právě významného úspěchu: dokončil DXCC na – 80 metrovém pásmu! A pak že prý to tam nechodí!

QSL morajú byť v esí, nejcné žé náám z ciziny neqdšadé zedaké, vte, náe, tak toudché náe, ale tento nevár buv už dávno i mezi OK, speciálne pã za spojení na 160 m QSL poitbné pro diplomy 100-OK. Tak jeden z náích nejstarších a nejzsladjšiejších amatérů, průpímk amatérského vysílání, u nás, si trpce zdálo, že mu dluží QSL ze zahraničí, ale neví, jak to získat. JAKUB OKIAK, (vlniční ze dne 9. 1. 61), OK2KOI ze 13. 2. 61, OKIKOL - ze 27. 2. 61 ad., pístě, že od něho dno štátu mámo normální QSL jeisté nekólikrát s upomínkou. Dokonce jeden OK3 neodpovídal ani na upomínku zaslanoú diplomu! Je možné, že QSL na náám, OKIAK, OKIAK, OKIAK, OKIAK, OKIAK, ale hampír píkaze na urgení ihned odpovédet novým QSL.

Mira, OK1BP upozorňuje, že na 21 MHz pracuje občas VP2LD, jehož QTH je Santa Lucia Island.

QSL agendu pro UA1KED (Fr. Josef Land) vyfukuje známý polární hrdina Krenkel - RAEM; QSL, zaslejte přes URK.

Tung, BY1PK, býval nyní dosti často na 14 MHz, a nejlepši čas na něho je kolem I300-1400 SEC. Dělal ho OK2QR, OK1FV, OK1ZI a další.

Podle zpráv od DL9KP podnikne ve dnech 22. 7. až 12. 8. 62 expedici do Monaka, odkud pojedí s KWM2 hlavní CW a SSB. Z Korsiky (FC) bude pracovat DL9PF, o čemž jsme se již zmínili, ve dnech 10. 7. až 20. 8. 1962. Značku dosud nemá přidělenou.

W3LMM plánuje expedici se zřízením 1 kW do vzácných USA-států.

1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2686-2692.

Amaterski RADIO 207

10

Východočeští amatéři
plní jak sjezdové usne-
sení, tak usnesení
III. pléna ÚV Svaz-
árny o náboru žen.
Internátní školení ra-
diooperátérek zajistila
v dubnu okresní sekce
radia Trutnov v Ján-
ských Lázních



Jak sděli OK3EA, v lednovém čísle ČO-Magazínu 1962 byly uveřejněny zmeškané podmínky pro získání diplomu WFX:

Do WFX se nyní uzavírají všechna povolená spojení, tedy nikoliv pouze po 1. 1. 1957. Diplom se vydává v 4 druzích: CW + PHONE — 400 prefixů, CW-300 prefixů, PHONE 300 prefixů, a SSB-200 prefixů. Doplnkové známky se vydávají za určitých počtů prefixů z jednotlivých pásem a jednotlivých kontinentů, a sice:

1,8 MHz — za 35 prefixů,
3,5 MHz — za 150 prefixů,
7 MHz — za 250 prefixů,
14 MHz — za 300 prefixů,
21 MHz — za 300 prefixů,
28 MHz — za 250 prefixů.

Evropa — za 146 prefixů,
Sev. Amerika — za 126 prefixů,
Již. Amerika — za 88 prefixů,
Afrika — za 80 prefixů,
Asie — za 68 prefixů,
Oceánie — za 51 prefixů.

QSL není nutno zasílat se žádostí, ale mohou být zvlášť vyžádány. Přesná definice prefixů je nyní tato:

- a) dvojmístná až až třímístná kombinace písmena a čísel na začátku značky se považuje za prefix.
- b) Jakýkoliv rozdílný počet písmen a čísel se považuje za jiný prefix: např. W2, WA2, W2Z, K2, K2Z atd.
- c) V prefixu se započítávají maximálně prvá 3 písmena, resp. číselce, tedy např. z CR10AA se počítá pouze CR1.
- d) Uznává se pouze ten prefix, jehož používání povolila vláda toho kterého území (pouze tedy na VS9, kterého značka povoluje pouze tamní vojenské úřady).
- e) Značky s lomítkem se počítají tehdy, jde-li o řádně užívaný prefix v příslušné zemi, např. W2BC/K4 se počítá za K4. Ale HB1AA/PL se počítá za HB1 protože FL značí pouze nepochybnou zimoř (portable). FF8AC/GN se počítá za F8, protože GN nebyl vládou uznán prefix.
- f) U značek bez čísel se počítají první dvě písmena a nula za nimi: např. RAEM se počítá za RA0.
- g) Stanice, pracující s lomítkem bez čísla, počítají se s číslom vlastního prefixu: např. HA5AM/ZA se se počítá jako ZA5.
- h) Aby se neprotěžovali staří amatéři, platí z jedné země při změně značek jen jeden prefix: např. ZD4 nebo 9G1, ale ne oba, 9G5 nebo 9Q5, ale ne oba.
- i) K žádosti je třeba přiložit IRC ve čné 1 dolaru, na doplnkové známky stačí vždy obálka s vlastní adresou a 1 Kč.

Opomněli jsme téžto změny podmínek WPX ve své knize diplomů!

Pásmo 7P5P v Antarktidě

Podřídilo se mi kontexte téžto oficiální polohy zbyvajících sedmi pásem pro diplom 7P5P, které jsou v Antarktidě:

- pásmo č. 69: 40°–100° vých. délky, a 60° až 80° jižní šířky (G1, UKA, IAE),
pásmo č. 70: 100°–160° v. délky, a 60°–80° jižní šířky (VK0, UA16, FB8),
pásmo č. 71: 160° vých. délky, a 60°–80° jižní šířky (VK0, UA16, FB8),
pásmo č. 72: 140°–160° v. délky, a 60°–80° jižní šířky (KC4, ZL5),
pásmo č. 73: 60°–200° v. délky, a 60°–80° jižní šířky (KC4),
pásmo č. 74: 60°–200° v. délky, a 60°–80° jižní šířky (KC4),
pásmo č. 75: 60°–200° v. délky, a 60°–80° jižní šířky (KC4),
pásmo č. 76: 60°–200° v. délky, a 60°–80° jižní šířky (KC4),
pásmo č. 77: 60°–200° v. délky, a 60°–80° jižní šířky (KC4),
pásmo č. 78: 60°–200° v. délky, a 60°–80° jižní šířky (KC4),
pásmo č. 79: 60°–200° v. délky, a 60°–80° jižní šířky (KC4),
pásmo č. 80: 60°–200° v. délky, a 60°–80° jižní šířky (KC4).

Kromě toho jsem konečně vypsal všechna QTH antarktických polárních stanic, a to jak na pobřeží Antarktidy a přilehlých ostrovů, tak i uvnitř její pevniny. Pro názornost přiložili mapku, na které jsem vyznačil jak stanice trvalé, tak i přechodné. Tato mapka také rozlišila rozložení stanic VPS a LU-Z podle jednotlivých antarktických základů.

Pobřežní stanice:

Číslo na mapě: Název stanice rozložení: souřadnice:

- Argentina: LU-Z
1. Orcadas, ostr. Laurie, 60°45' j.š., 44°43' z.d.
2. Primero de Mayo, ostr. Deception, 1947 62°59' j.š., 60°42' z.d.
3. Melchior, ostr. Gamma, 1947 64°20' j.š., 62°59' z.d.
4. Esperanza, zát. Nadje, 1951 63°52' j.š., 56°59' z.d.
5. Almirante Brown, Paradise Harbour, 1951 64°53' j.š., 62°52' z.d.
6. General San Martín, ostr. Barry, 1951 68°08' j.š., 67°07' z.d.
7. General Belgrano, Filchnerův šelf, led, 1956 77°59' j.š., 38°44' z.d.
8. Teniente Camara, ostr. Palmadise, 1957 62°36' j.š., 59°57' z.d.
Austrálie: VK0
9. ostrov Macquarie, 1948 54°30' j.š., 158°57' v.d.
10. Mawson, Mac Robertsonova země, 1954 67°36' j.š., 62°53' v.d.
11. Davis, Pohb, I. Christenud, 1957 68°35' j.š., 77°59' v.d.
Belgie: OR4
12. Roi Baudouin, Pobřeží princ. Ranghildy, 1957 70°26' j.š., 23°19' v.d.
Chile: CE9
13. Arturo Prat, ostr. Greenwich, 1947 52°29' j.š., 59°38' z.d.
14. General O'Higgins, mys Legoupil, 1948 63°19' j.š., 57°54' z.d.

15. Presidente Videla, Paradise Harbour, 1951 64°49' j.š., 62°52' z.d.
16. Pedro Aguirre Cerda, ostr. Deception, 1955 62°56' j.š., 60°36' z.d.
Francie: FB8
17. Kerguelen, 1949 49°20' j.š., 70°14' v.d.
18. Dumont d'Urville, Adeliná Země, 1956 60°80' j.š., 160°01' v.d.
Japonsko: RJ1
19. Syowa, ostr. Ongul, 1957 69°29' j.š., 39°35' v.d.
Jihofafrická unie: ZS2MI
20. Marion ostr., 1948 46°53' j.š., 37°52' v.d.
Norsko: LA, LB
21. Norway, Pobřeží princ. Marty, 1957 70°30' j.š., 2°32' z.d.
Nový Zéland: ZL5
22. ostr. Campbellell, 1944 52°33' j.š., 169°09' v.d.
23. Scott, Rossův ostr., 1957 77°50' j.š., 166°44' v.d.
Nový svaz: UA1KA
24. Mirny, Pobřeží Pravdy, 1956 66°33' j.š., 93°01' v.d.
25. Ošua, Země král. Mary, 1956, den polární 68°18' j.š., 100°43' v.d.
26. Lazarev, Pobřeží princ. Astud, 1959 69°58' j.š., 12°55' v.d.
USA: KC4
27. Malá Amerika, zát. Kainen, 1955 78°16' j.š., 162°28' z.d.
28. Williams, Rossův ostr., 1955 77°51' j.š., 166°37' v.d.
29. Hallet, mys Hallet, 1957 (spolu s Novým Zélandem) 72°25' j.š., 170°55' v.d.
30. Wilkes, země Vincennes, 1957 (v roce 1959 přezdívala Austrálie) 66°15' j.š., 110°35' v.d.
31. Ellsworth, Filchnerův šelf, led 1957, od r. 1959 antarktická 77°43' j.š., 41°07' z.d.
32. Velká Británie: VP8
33. Port Stanley, Falklandské ostr. 1941 51°42' j.š., 57°52' z.d.
34. Základna A, Port Lockroy, 1944 64°50' j.š., 63°31' z.d.
35. Základna B, ostr. Deception, 1944 62°59' j.š., 60°34' z.d.
36. Základna D, zát. Nadje, 1945 63°24' j.š., 56°59' z.d.
37. Základna F, Argentinský ostr., 1947 65°15' j.š., 64°16' z.d.
38. Základna G, ostr. král. Jirho, 1948 62°05' j.š., 58°25' z.d.
39. Základna H, ostr. Signy, 1947 60°43' j.š., 45°36' z.d.
40. Základna I, Prospect Point, 1957 66°00' j.š., 65°24' z.d.
41. Základna M, Grytkvén, Jiz. Georgie, 1950 54°17' j.š., 36°30' z.d.
42. Základna W, ostr. Detaille, 1956 66°52' j.š., 66°48' z.d.
43. Základna Y, ostr. Podkova, 1956 67°40' j.š., 67°17' z.d.
44. View-Point, Duseova zátoka, 1953 63°32' j.š., 57°24' z.d.
45. Základna Kralovské společnosti, Filchnerova zátoka, 1956 75°31' j.š., 26°36' z.d.
46. Shackleton, Filchnerův šelf, led 77°57' j.š., 37°16' z.d.

Vnitrozemské stanice Antarktidy:

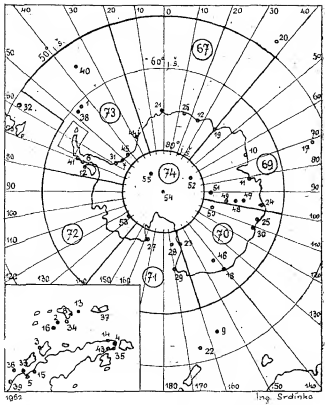
- Fráncie: FB8 roky provozu:
46. Chastot 1957–59 69°30' j.š., 139°92' v.d.
Sovetský Svaz: UA11-14
47. Pionersk 1956–59 69°44' j.š., 95°30' v.d.
48. Vostok I 1957–57 72°08' j.š., 96°35' v.d.
49. Komtsemolsk 1957–59 74°05' j.š., 97°29' v.d.
50. Vostok 1957–dosud 78°27' j.š., 106°52' v.d.
51. Sovetská 1958–59 78°24' j.š., 87°35' v.d.
52. Pól nedostupnosti 1958 82°06' j.š., 54°58' v.d.
U.S.A.: KC4
53. Byrd 1956 79°59' j.š., 120°01' z.d.
54. Amundsen-Scott 1956 jiz. pól
Velká Británie: není domov, neobsazeno
55. South ice 1957–58 81°56' j.š., 29°30' z.d.
Jsem přesvědčen, že toto rozdělení přinese mnoha antarktickým náčtům to nové pásmo do 7P5P, neboť CAA připadne i některou zemi z VPS, h.
Přirozené, že se antarktické stanice vyskytují obtas jen na některých z uvedených základů.
Příklad: LU3ZZ má QTH General Belgrano, tedy v seznamu č. 7 a na mapce je v pásmu č. 73.

Šíření KV a VKV

Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM, mistr radioamatérského sportu

Předpověď podmínek na červenec 1962

Podmínky v červenci se obvykle neliší mnoho od podmínek červených, protože délka dne i noci se v obou měsících téměř nemění a rovněž poloha Slunce nad obzorem vykazuje den z dne pro tenýž okamžik jen malé změny. Ani letošní červenec v tom nebude výjimkou, jak můžete snadno zjistit srovnáním předpovědí na červenec s předpovědí na červenec. Přesto však nalezneme určité změny, provede-li-li podobné srovnání se stejným obdobím loňského roku. Sluneční činnost totiž stále pomalu klesá a proto klesají i průměrné hodnoty nejvyšších použitelných kmitočtů pro dálková spojení. V leln době k tomu přispívá termodynamické jevy ve vrstvě F2, které mají za následek, že kritické kmitočty během dne se uvolní zdaleka tak vysoké, jak to odpovídá intenzitě slunečního záření. Namísto jednoho ma-



luna kritického kmotivu vrstvy F2 kolem pol-
noční, jak je známe ze zimního období, na-
stával nyní maxima dle: jedno v pozdějších
částech noci, druhé v předpolodní době, a
ne téměř před západem Slunce. V poledne
krátce po poledni se naopak vyskytuje po-
máhání vlny vlny vlny vlny vlny vlny vlny
na výšcích krátkovlnných pásmách, se pod-
mínky za mnoho nestojí. Na nižších pásmách
převládá denní účinný, působení nižšími vrst-
vami, zejména vlnami vlny vlny vlny vlny
se osmadesát se okolo poledne pracuje vlny
spotně na vzdálenosti okolo 100 v km klome-
trů, vlny vlny vlny vlny vlny vlny vlny
jako v zimě ve stejnou dobu. Tento typický
letní charakter podmínek, doprovázený ještě
výraznějším vývojem vlny vlny vlny vlny
kového původu, naznačuje obvyklé slovo, že
„podmínky za mnoho nestojí“. Na dvaceti-
metrovém pásmu to vypadá okolo odpovídání
vlny vlny vlny vlny vlny vlny vlny
před západem Slunce) někdy spíše jako na
osmadesát v noci, třebaže lisa lisa bude pa-
sovat vlny vlny vlny vlny vlny vlny vlny
V červenci ostatně letní nebývalá ještě mno-
ho patrný, zbylé pak vlny vlny vlny vlny
někdy, aby pak někdy vlny vlny vlny vlny

[illegible]

mořadné vrstvy E. Doba od poloviny června asi do 20. července bývá nejvýhodnější; později činnost této vrstvy zvolna klesá a koncem srpna prakticky na televizních vlnách vymizí. Zmínujeme se zde o tom proto, že mnozí z vás (zejména ti mladší) se nebudou pamatovat na to, že jsme o tomto jevu psávali v této rubrice asi tak před deseti léty velmi podrobně.

Všechno ostatní nalezneme v naší obvyklé tabulce; za zvláštní zmínku stojí snad ještě to, že koncem měsíce se budou zlepšovat podmínky ve směru na Nový Zéland na osmdesátiletém rovníku; začnou již kolem druhé hodiny ráno a po místním východu Slunce rychle vymizí. Nebudou sice každý den dobré, ale někdy vás, kteří si je nebudete pravidelně přivítávat, příjemně překvapí. Jejich maximum bude až v první polovině srpna; přesto však ne to upozorňujeme na základě zkušenosti z minulých let již nyní.

Přeji vám všem, kdo naši rubriku sledujete, příjemnou dovolenou u vody s ufb podminkami! Pokud jde o WX, aby vám nebylo tolik líto, že na krátkých vlnách to nebude hlavně ve dne jako v zítřk a na jaře. Alespoň užijete čerstvého vzduchu!



A. T. Starr:
RADIOTECHNIKA
VELMI KRÁTKÝCH
VLN

Státní nakladatelství
technické literatury v
Praze v květnu 1962, v
řadě „Teoretická knižnice
inženýra“. Formát B5,
1056 stran, 54 tabulky a

Z anglického originálu „Radio and Radar Technique“ z roku 1953 přeložili a s autorovým souhlasem doplnili nejnovější poznatky inženýři Jan Vrba a Jan Horna.

Všim procitneme a pokročíme uamaterův v oboru VKV je dobře známá záplava menších a drobnějších prací, které se často objevují v různých časopisech, knižkách, ve firemní literatuře a jiných publikacích. Opětné vyhledání některé informace znamená nepříjemný případ pátrání v archivu a knihovny, vizuho nohama". Tato kniha obsahuje ve podstatě a nové, také je schopna informovat téměř okamžitě. Je určena především pro techniky a vysokoškolským vzděláním, ale způsobem podání a celkovým zpracováním je pochopitelná i pro techniky nižší kvalifikace, a to je jedna z jejích velkých výhod. I pro sdáné amatéry. Typické vysokoškolské teorie a matematika jsou soustředěny na konci knihy ve zvláštních a obsáhlejších dodatcích.

Prvá kapitola „Sďdelovac metody a fyzikální omezení“ je na 100 stranách. Probírá rádiový přenos a radiolokaci, sďdelovací a telegrafní metody, způsoby modulace, vřbůhy a nevřbůhy, demodulaci, sum apod. Ve stati o radiolokačních metodách se probírá: impulsní lokátor, druhy snímání, indikátory, jednorozměrná, dvojrozměrná a trojrozměrná zobrazení. Dále: metody pro indikaci pohyblivých cílů, Dopplerova metoda a lokátor pro pohyblivé cíle. Ke konci jede omezení impulsních lokátorů a kmitočtové modulování lokátorů. Ke konci kapitoly je seznam 23 smoců.

Druhá kapitola – na 87 stranách – nese název „Elektromagnetická prostředí“. Je teoretická a jak název prozrazuje, zabývá se vlastnostmi elektromagnetických vln: šířením, poli, útlumem a pod. Je uvedeno 31 pramenů tohoto oboru.

[illegible]

Čtvrtá kapitola – na 92 stranách – „Antény“ podává výčerpávajícím způsobem současnou anténní techniku. Začíná se obecnou teorií, vyznačovací diagramem, anténními řadami, Yaghiho anténami a jinými druhy antén. Pokračuje se anténami pro dm a cm vlny, jako na p.ř.: trysčtyřty, čocky, reflektory apod. Učení získu antén, polarizaci vlnyčhy a seznam 65 literárních odkazů kapitulu uzavírají.

Pátá kapitola „Elektronky“ – na 98 stranách – se nejedíve zabývá všeobecnými technologickými, fyzikálními a elektrickými vlastnostmi elektronek. Jsou to: emise elektronů, výboje v plynu, prostorový náboj diody, trioda a pentoda. Je vysvětlena činnost elektronek při vysokých kmitočtech: kapacita, šířka pásma, indukčnost katodového přívodu, průle-

toová dává elektronů (uplatňující se asi od 500 MHz) apod. Nemůžeme se o tužkových tryskách. Dále je vysvětlena rychlostní modulace, princip reflexních klystronů, permastronů a dutinového magnetronu. Ve stati o jiných elektronkách se mluví o turbátoru (zvláštní typ magnetronu pro impulsovou modulaci) dále o karcinotronu (elektrona s zpětným polem) a o stabilotronu. Dále se popisují impulsní modulační elektronky. V poslední stati „Zesilovači vytvářející fyzikálních vlastností polokřídla a rubých látek“ jsou krátkých zesilovačů, zesilovačů „s optické metrické zesilovače“ a molekulárních zesilovačů. K této kapitole je 95 literárních odkazů.

Na 115 stranách je šestá kapitola, nazvaná „Technika střídavých obvodů“, ve smyslu obvodů, napájených střídavým proudem. Zmíná se obvodovými prvky a základní teorií střídavých obvodů: analýzu metod smyček a uzlů, dvoupólovými impedancemi, vazebními obvody, převodovými impedancemi, širokopásmovými zesilovací, obvody pro kmitočtovou modulaci a tranzistorovými zesilovací. Seznam 63 literárních odkazů kapitoly uzavírá.

[illegible]

Na konci knihy je 29 rozsáhlých matematických dodatků až na 300 stranách. Také tam najdeme tabulky mezinárodní telegrafní abecedy a dálkopisného kódu a tabulku vstupních, šumových a tlumících odporů některých moderních elektronik.

Při celkovém hodnocení si ještě všimneme velmi dobrého papíru a vzorné úpravy jak grafické, tak knižnické.

Nepochybujeme o tom, že z této bohaté zásoby vědomostí budou čerpat všichni ti, pro něž znamená povolání či záliba velmi mnoho. . . B

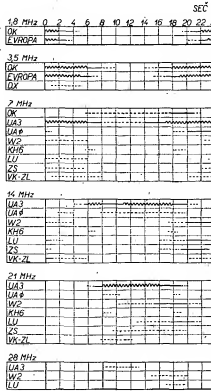
Zdeněk Škoda

ABECEDA RADIOAMATÉRSKÉHO SPORTU

* Vydala edice ÚV Svazarmu v řadě populárních abeced branných sportů. 166 stran, 51 obrázků. Pro vnitřní potřebu Svazarmu.

[illegible]

dopini. ap



Podmínky: ☒ velmi dobré nebo pravidelné
☐ dobré nebo méně pravidelné
☐ špatné nebo nepravidelné

... 317, první úterý v měsíci, probíhá od 1900 do 0100 SEČ VKV soutěž 70, 24, 12 cm. Do týdně, tedy do 10/7, denky do URK.

7.—8. července 1600—1600 SEČ — ale to snad nikdy nezapomněl — XIV. Polní den, III. Polské Polny Dzień nebo III. subregionalní závod. V 5.č. Polním dnů je na 145 MHz jen jediná etapa, na 435 MHz dvě doodachtodnou 1600—0400, 0400—1600 SEČ. QRA čtenec je soudášti foto. Ostatní podrobné propozice viz AF 5/62.

917 Telegrafní pondělek na 160 m, TP160.

21.—22. července pořádají Svědové závod „UK7“ (SM7BE). Etapy 2100—0300, 0700—1200 SEČ na 145 i 435 MHz. Viz AR 2/62.

23/7 je další pondělek, to znamená TP160.

ČETLI JSME

Radio (SSSR) č. 5/1962

Upevnil si vlasti — Radiomafie k sjezdu DOSAAF — Kybernetika a kosmos — Hybridsní přístroje (elektronika a tranzistory) — CQ SSB — Radioelektronika v geologii — Elektronické pitastroje pro geologický průzkum — Úvod do radiotechniky elektroniky

niky: stejnosměrný proud a magnetické pole — Chemické zdroje proudu — Fyzikální základy jevů v polovodičových součástkách — Radiolary „Rekord-61“ — Obnovení stejnosměrné složky televizního signálu — Adaptor k televizoru pro příjem rozhlásovaných SV stanic — Supergenerátor přijímače se zvýšenou citlivostí — O některých závadách v televizních přijímačích — Magnetofon s deseti tranzistory — Přípravy pro práci s tranzistory — Zkoušenosti s pseudostereofofonií — Termoelektrické měniče.

Radio i televize (BLR) č. 2/1962

Voienko-technická síla sovětské armády — Celostátní výstava radioamatérských prací — Mezinárodní výstava měřicích technologií — Příjímání a přenos signálů — Předvádění modelů přímokusového přijímače — Krysalika — Tři přijímače s tranzistory — Přístroj pro měření tranzistorů — Televizní antény (jednoduché a složené dipoly) — Rozhlásovatí přijímač „Symfonia“ — Stereosloživac — Konvertor pro 13, 16 a 18 m — Nové elektronky EA866, EC360, PC86, EL180, 6N23P, EC864, EC86 a navísto 7586 — Nový typ magnetofonové hlavy — Věrná reprodukce při promítání filmů — Stereofofoni a pseudostereofofoni — Magnetofon M-30 (Reporter 2) — Československý deseti- a dvacetivýřový PPF zesilovač — Nf transformátory pro tranzistory — Zajišťovací zařízení.

Radio i televize (BLR) č. 3/1962

Stanice LZU/SP v Polsku — Dvouobvodový přímokusový přijímač — Dva malé tranzistorové přijímače — Tranzistorové zesilovače pro dynamiku a krystalový mikrofón — Reflektní tranzistorový přijímač — Filtry k motorům, odstraňující rušení — Přijímač — Dvou, tří, pětipávkový i vícepávkový televizní přijímač — Spirálové antény — Stereo sound FCC — Pm stereoadaptér 22914 — Zapojení pro úplný dozvuk — Dvacetivýřový zesilovač — Zesilovač pro kytaru s vibrátorem — Pseudostereofofoni — Nf zesilovač — Regulační článek pásmu s diodami — Signální generátor — Elektronika v automobilích — Amatérský kondenzátorový mikrofón — Měřic proudového zesílení tranzistorů při 1 kHz — Vřítupňový tranzistorový přístroj s nízkohomovým mikrofómem — PT180 jako generátor pro horizontální rozklad a automatickou synchronizaci v televizoru.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 8/1962

Lipský jarní valdch 1962 (28 stran — televize, rozhlasové přijímače, elektronická ručení, elektronika, elektronika, sdělovací zařízení, měřicí a potvovodičové součástky, stavební prvky a antény) — Výpočet a činnosti tranzistorů, relaxačního oscilátoru, ovládacích impulsů — Jednoduchý výpočet stabilizátoru se Zenerovými diodami — Zařízení k výrobě napětových znaků pro osciloskop.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 9/1962

Zvýšený provozní spolehlivost elektronických přístrojů — Zivotnost tranzistorů — Vypřislovování měření na nf tranzistorech — Vodivost pevných látek — Oznámení elektrických měřicích přístrojů — Termoelektrický hygrometr — Křemíkové usměrňovače OV911 — OV917 — Tranzistorový přijímač „Opal“ 6103 — Huth — Káhnova zapojení pro tranzistorový audion — Vůba čistého křemíku v ČSSR — Vřítupňový náspit RC členy pro lineární vychylování osciloskopu — Nové pokusné stereofofonií — Poluautomatizovaný úsporný atoin na pílečku — Mění se při amplitudové modulaci amplituda nosné vlny? — Nové stavební prvky.

Radiomafie i Krótkofalovec (PLR) č. 5/1962

Konference OTR v Varšavě — Rozvoj vědy v SSSR — Charakteristiky vysílacích elektronky GU9, GU13, GU29, GU32, GU50 — Mikromoduly — Vřítupňový s ECHD — Tranzistorový automatický přepínací světél automatu — Televizní přijímač „Temp 6—7“ — Rozhlásovatí přijímač „Limba 6096“ — Jaký odpor má reproduktor? — Fotoblesk v virtuotem — Dobrota PLR a ČSSR o spolupráci na VKV — Podmínky PD1962 — Dopis z Bulharska — Tranzistorový přijímač s vytupným výkonem 0,5 W — Jednoduchý vysílač k ovládání modelů.

Funkamatér (NDR) č. 5/1962

Tranzistorové kufkové přijímače na jarním lipšském setkání — Usměrňování UV GST k dokumentu „Uloha NDR a budoucnost Německa“ — Mechaické filtry a jejich přednosti — Rozvod pro násvic telegrafu — Lipský jarní valdch — Mohou stopy křemíku (Artemeviča-3) — Zkus to zjednotit na úsměv 70 cm — Z historie dělnického radiozvu — Úvod do techniky SSB (2) — Stavební návod na patnáctivýřový krátkovlnný vysílač — Přijímač pro dvacetivýřové pásmo — Návod na jednoduchý akustický tranzistorový — Symetrické transformátory — Ošetřování dalnospis.

Rádiotechnika (MLR) č. 6/1962

III. průmyslová výstava — H parametry tranzistorů — Tranzistorový superhet pro KV a SV — Tranzistorové magnetofony — Stabilitní oscilátor pro pásmo 3,5 MHz — Data vidikonu PCB1254 — Měření antény pro VKV a televizní — Měření radiativnosti — Soudobé vybavení rozhlasového studia — Radiové hlavoalmy — Poznání základů tranzistorů v praxi — Radiosoučástky, základní prvky-kondenzátory (3) — Tranzistorový zesilovač pro gramofon (150 m W).

INZERCE

První tučný řádek Kts 10,20, další Kts 5,10.

Na inzertky s oznámením jednotlivé koupi, prodeje nebo výměny 20 % děla. Příslušnou částku použijte na účet č. 01-006-44 465 Vydavatelství časopisu MNO — inzertce, Vladislavova 26, Praha 1. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním tj. 25. v měsíci. Neopomítejte uvést prodávající cenu. Pře čtení, hálkový písmena. Výměnu oznámíte: Dím... za...

PRODEJ

GU32, 2 kusy (A 200). Boh. Pres, Rybníky 1764, Vstín.
Měřic mětky Omega II (500), Omega III (550), úplné nové, nepoužité. O. Kresta, Horní 106, Ostrava V.

Jednotkov. menší 120 VA, 24/220 V (350). M. Soška, Sídliště III. bl. 1/10, Komárno.
Viz. časopisy: Rozhlas 1956—41, 45—47, Radiotechnik 1943, 44, Krátke výš 46—48, 51, Elektronik 48, 49, 51, Radiový konstruktér 55—58, Amat. radio 1952—59, Sdln. technika 53—59, Slaboproudý obzor 1941, 44, 46, 48, 50, Elektrotechnik 1942—44, 46—48. Pouze v celku (2000). J. Terbr, Kvasiny.

Omega III (600) — Křehká pro Sonar, Talism. (25), RV2,4P700, P45, P2000, 6A6U, EF12, RG12D60, 11,33 (15, 20), Telefun. Super IS64 (2000). Kesi, W. Pecha 60, Praha 2.

Skráž pro stavbu radiopřijímačů
Pro švédský přijímač Apa-Trud, ležetý otech, 460 x 270 x 220 mm s ozvučnicí Kts 90,—, pro maďarského stavebníka Alfa, ležetý otech 460 x 340 x 220 mm s ozvučnicí Kts 100,—, pro stavebníka Amata, ležetý otech 570 x 400 x 250 mm s ozvučnicí Kts 100,—, pro přijímač Teda 407 U — Vltava, ležetý náma 400 x 175 mm s ozvučnicí Kts 100,—, pro typ VM 120, ležetý otech 70 x 130 x 310 křtí 480 mm s ozvučnicí Kts 155,— a pro typ VM 121, ležetý otech 70 x 120 x 390 mm s ozvučnicí Kts 120,—. Na smlouvě 145 vektor druhý nadiosoučástky: antény i televizní, cívky a soupravy, elektronky, germaniové diody a usměrňovače, knoflíky, kondenzátory, měřicí přístroje, odpory, potenciometry, přepínače, rezistory, reproduktory, stupnice, šasi, televizní součástky a čocky, transformátory šifové i vřutpnl, tranzistory a pod. Dodají (i postou na dobříku) pražské prodávce: Václavské nám. 25, Zítva 7 (Radioamatér) A na poště 45.

Radioisoučástky z výpůjčky: Skupinové keramické kondenzátory 10 x 40 pF900 V Kts 0,50, 4 kusy celkem 450 pF 900 V 2 % Kts 0,50, 8 kusů celkem 412 pF 1 % Kts 0,50 (všechny lze upotřebit i jednoduše). Kondenzátory KV vytvářející vzduchové 2 x 220 pF 100 V 2 % Kts 0,50, 1 kus 514 Populár 410 x 150 x 70 mm nestiskání Kts 1,—, nebo kadmiové Václav 5,70 kbit. rámečky na obrazovku 25P20 pro televizor 4001 Kts 0,60, Křtí hliník, na netekavém 35 x 75 výška 90 mm Kts 0,40. Meziřádkové cívky Philips v hliník. křtí 3,7 mm dl. 75 mm s doladovacím vzduch. trimrem Kts 0,50, Siletné stříbrné tenké do všech starších přijímačů Kts 2,—. Stavebnice wattmetru 100 W 120 V Kts 158,—. Stavebnice doplňovací skřínky pro galvanometr E50 na měření sdíhového napětí a proudu, obsahující 14 kusů přímých odporů, cívky, přepínač (1 segment), potenciometr 2 kΩ, pětiorý přepínací, knoflík, knoflík-špička, 11 kusů, 100 Ω sdílek, odporový drát, 2 bankovky, zátěžný, nřtřky, obalovací, pájecí očka a bakelit. skřínka B6, víc za Kts 40,—. Projeina prodeje radioamatérů Jindřichská ul. 12, Praha 1. Na dobřiku zastřena 1 kus, projeina radioisoučástek Václavské nám. 25, Praha 1.

Vhodné a trvanlivé kožené pouzdro na vaše tranzistorové radio výroby družstva Opus, Praha. Objednávky přijímá oběma druhy:
Praha 1 — Nřtřky ul. 35, tel. 22-35-71

Spřátné 28 tel. 22-44-42
3 — Husinecká 92 tel. 27-52-39

Vínohradská 12 tel. 71-71-30

5 — Lidická 30 tel. 476-10

Mladá Boleslav, Kateřiny Milníkové 55, tel. 27-72

Rakovník — Husovo nám. 26, tel. 791

Kladno — Nřtřky ul. 346

Beroun — Nám. Klm. Gottwaldova 34

Amat. vř. gen. (200), krystal kalibrátor s kryst. 500 křtí (250), RC-měřicí amat. s mag. okna (250), stará Gála AR: 15/1, 6, 7/54, 1, 2, 7, 8/255, 5, 7, 7, 9, 10/256, 8/57, 1/62 (A 3), plus přetok. Kouplm AR 2/51, J. Válek, Praha 2, Budečská 36.

Tuner Ametyst, nepoužitý (180). St. Fiala, Zřetov 88 o. Benesov v Prahy.

KOUPE

Zapojení RuFuHeUp, příp. kdo zapojí za odněmí u R. Zouhar, L. Maculika 1256, Holobř.

Karasev T. Zouhar, příp. celý Torn. A. Lapský, Poprad 1247.

KRXHO Almo Ew. E. s. konvertorem na amatérské pásmo. L. Zlota, Malinav. 9, Baska Bystrica.

Křtíkařka, Křtíkařka, pro věrnou rec. Křtíkař Věsný 65 u M. Boleslav.

E10L, schéma a popis Křtíkař, Juplata Josef Klimeš Kardar. Rečice.

RX a TX př. 145 MHz. J. Slezák, Koštiny 11 o. Galanta.

VÝMĚNA

Křtíkař 468 kHz, 352 kHz, 24,7 MHz, 24,8 MHz, 32,9 MHz, 33,1 MHz za krystal 2,8 MHz, 6,3 MHz, 13,3 MHz, 20,3 MHz i jiné nebo za IRC. J. Louček, Tř. 02, Úpice.

Křtíkař amatér by si chtěl vyměňovat časopis Amatérské radio za polský časopis Radiomafie i Krótkofalovec, nechtě napíše na adresu: Seweryn Wojtusik Swidnica 51 ul. Tolstoja 8/10. Polsko.

Dopisovat a vyměňovat časopis čes rovněž s. Kolodziej Benedykt, Dniekovec, ul. Leina 5, pow. Tychy, woj. Katowicki — Polsko